BESTSELLER INTERNASIONAL

Telah Terjual Lebih dari 2 Juta Kopi

Yuval Noah Harari

Penulis Bestseller *Sapiens*

Homo Deus

Masa Depan Umat Manusia

"Buku *Homo Deus* merupakan bacaan penting bagi yang memikirkan masa depan. Algoritma, seperti ia gambarkan, tidak hanya mencoba meniru manusia tetapi juga mencoba menjadi manusia, dan mungkin melebihi kemampuan kita."
—**Siddhartha Mukherjee,** peraih Pulitzer Prize

"Setelah memandu wisata ringkas riwayat *Sapiens*, Harari kini mengajak saya berakrobat dengan filsafat sejarah yang mendebar-debarkan dan mencemaskan untuk melihat masa depan umat manusia yang kerasukan teknologi. Sekilas, buku ini seperti menyenangkan kalangan agnostik, atau para pemeluk "agama-agama" baru semacam liberalisme dan humanisme. Tapi, Harari jelas tidak sedang menghibur atau menakut-nakuti penganut agama apa pun. Dia hanya berusaha menyajikan berbagai kemungkinan logis masa depan. Salah satu kemungkinannya justru munculnya "agama" baru dari para "nabi" teknologi yang berambisi meruntuhkan pilar-pilar utama keimanan semua agama yang ada saat ini. Bagi saya, sebagai seorang ayah yang bertekad mewariskan ajaran keimanan kepada anak-cucu, *Homo Deus* membukakan sebuah kotak berisi rangkaian sangat panjang pertanyaan yang harus dijawab dengan belajar lebih giat, lebih banyak, lebih dalam lagi... dan lebih cepat lagi bila tak ingin tergilas kemajuan teknologi."
—**Yanto Musthofa**, penerjemah, mantan wartawan *Koran Tempo*

"Buku menggembirakan yang membawa pembaca jauh ke dalam pertanyaan identitas, kesadaran, dan kecerdasan. ... Harari adalah penjelas yang berbakat secara alami, selalu siap dengan anekdot atau analogi yang mudah diingat."
—**Andrew Anthony,** *Observer*

"Profesor Harari adalah salah satu pemikir paling menarik dan provokatif saat ini. Buku yang inovatif ini memadukan sains, sejarah, dan filsafat untuk mengeksplorasi masa depan umat manusia dalam menghadapi kecerdasan buatan dan memeriksa apakah spesies kita akan dianggap benar-benar berlebihan."
—***Cambridge Network***

"Ini adalah prospek yang mengerikan, bahwa apa yang dibuat bisa mengubah sifat manusia. Buku yang memukau ini ditulis oleh penulis *Sapiens*."
—***Guardian***

"Pekerjaan Harari adalah... sebuah meditasi meresahkan masa depan. Dia membuka sebuah portal untuk merenungkan hubungan seperti apa yang kita bangun dengan mesin penyimpan data dan apakah 'benar' harus ditentukan oleh bukti empiris atau naluri 'tua' yang baik."
—***The Hindu***

"Proposisi Harari berkembang dengan baik, memanfaatkan kombinasi sains, filsafat, dan sejarah. Buku ini menawarkan pandangan yang agak pesimis dan bahkan nihilistik mengenai masa depan manusia, buku ini ditulis dengan kecerdasan dan gaya dan menjadi bacaan yang menarik."
—iNews

"Menggambarkan kondisi spesies kita sekarang sebagai teknologi genetika, AI dan robotika telah mengubah selamanya hubungan kita satu sama lain dan dengan spesies lain. Buku ini lebih mudah dibaca, bahkan lebih penting daripada *Sapiens.*"
—Kazuo Ishiguro, *Guardian* Books of the Year

"Saya pikir tanda dari sebuah buku besar adalah buku itu tidak hanya mengubah cara Anda melihat dunia setelah Anda membacanya, namun juga melihat masa lalu dengan cahaya yang berbeda. Dalam *Homo Deus*, Yuval Noah Harari menunjukkan kepada kita di mana umat manusia berada, dengan cara yang benar-benar jelas dan mudah dipahami. Biasanya saya tidak pernah meminta tanda tangan, namun saya sedikit terbelalak dan memintanya untuk menandatangani salinan bukunya setelah berbincang untuk show saya di BBC 6 Music. Pesannya berbunyi: 'Masa depan ada di tangan Anda'—hal yang baik untuk diingat saat perubahan besar terjadi."
—Jarvis Cocker, *Mail on Sunday*

"Sangat asyik menyaksikan penulis berbakat menginjak-injak begitu banyak disiplin ilmu.... Keterampilan Harari terletak pada cara dia memulangkan prisma di semua bidang ini dan memandang dunia dengan berbagai cara, memberikan sudut pandang segar tentang apa yang kita pikirkan. Kami tahu... hasilnya sangat gemilang."
—John Thornhill, *Financial Times*

"Seperti semua epos yang hebat, *Sapiens* menuntut sebuah sekuel. *Homo Deus*, di mana masa depan apokaliptik digambarkan dalam detail kumparan, adalah buku sekuel itu. Ini skenario yang sangat menggoda untuk berbagai cara kita bisa mencapai tujuan kita sendiri."
—Tim Adams, *Observer*

"*Homo Deus* adalah sejarah *sweeping*, apokaliptik tentang ras manusia, yang bertuliskan lebih mirip percakapan TED tentang asam."
—Norman Lewis, *Spiked*

"Apa yang membuat Harari lebih unggul atas banyak penulis sejarah di zaman kita adalah kejelasan dan fokusnya yang luar biasa."
—Josh Glancy, ***Sunday Times***

"Kejelasannya brilian, jenaka, segar, dan hidup.... Harari adalah seorang kreator populer yang brilian: seorang pendongeng ulung... dan seorang penghibur yang terus memeriahkan dongengnya dengan bisikan-bisikan cerewet serta perbandingan-perbandingan modern."
—Observer

"Harari adalah seorang pemain akrobat intelektual yang lompatan-lompatan logikanya membuat Anda terengah-engah dengan kekaguman.... Tulisannya memancarkan kekuatan dan kejelasan, membuat dunia terasa asing dan baru."
— Sunday Times

"Harari menampilkan ketangkasan bermain dalam persoalan-persoalan besar dan rumit ini dengan cara yang menyenangkan serta informatif."
—Guardian

"Suatu hal yang mendebarkan menyaksikan seorang pengarang berbakat menjamah lincah begitu banyak disiplin.... Keterampilan Harari terletak pada cara dia memiringkan prisma pada semua bidang ini dan melihat dunia dengan cara-cara yang berbeda, memberi sudut-sudut pandang yang segar pada apa yang kita pikir kita tahu.... Hasilnya gemilang."
—Financial Times

"Menyenangkan secara konsisten.... Harari menulis prosa yang melompat dari halaman. Sapuan luasnya, yang menggabungkan filsafat, sains, sejarah, dan ekonomi, menciptakan momen-momen pengungkapan yang membuat alis terangkat bagi pembaca dari latar belakang mana pun."
—New Statesman

"Harari mampu menjelaskan secara menyegarkan dalam pembahasan tentang biologi, antropologi evolusioner, dan ekonomi, sejelas dia dalam tren historis.... Terus ikuti dia dan Anda akan belajar banyak."
—Daily Telegraph

Yuval Noah Harari
Penulis Bestseller *Sapiens*

Homo Deus

Masa Depan Umat Manusia

alvabet
mencerdaskan, mencerahkan

Diterjemahkan dari

Homo Deus
A Brief History of Tomorrow

Penerjemah: Yanto Musthofa
Editor: Nunung Wiyati
Proofreader: Chaerul Arif
Desain sampul: Ujang Prayana
Tata letak: Alesya E. Susanti

Cetakan 1, Mei 2018

Diterbitkan oleh PT Pustaka Alvabet
Anggota IKAPI

Ciputat Mas Plaza Blok B/AD
Jl. Ir. H. Juanda No. 5A, Ciputat
Tangerang Selatan 15412 - Indonesia
Telp. +62 21 7494032, Faks. +62 21 74704875
Email: redaksi@alvabet.co.id
www.alvabet.co.id

Perpustakaan Nasional RI. Data Katalog dalam Terbitan (KDT)

Harari, Yuval Noah
Homo Deus: Masa Depan Umat Manusia/Yuval Noah Harari;
Penerjemah: Yanto Musthofa; Editor: Nunung Wiyati

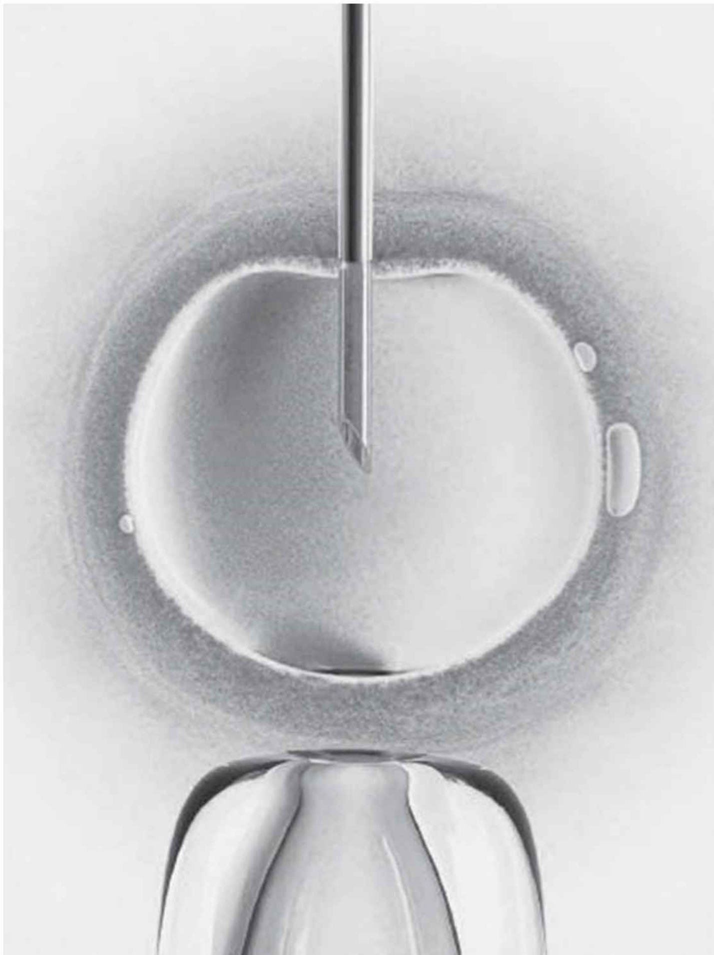
Cet. 1 — Jakarta: PT Pustaka Alvabet, Mei 2018
540 hlm. 15 x 23 cm

ISBN 978-602-6577-33-7

1. Sejarah I. Judul.

Untuk guruku, S.N. Goenka (1924–2013),
yang mengajarkanku bermacam hal penting
dengan penuh cinta.

Daftar Isi



1. Pembuahan *in vitro:* menguasai penciptaan

1
Agenda Baru Umat Manusia

Saat fajar milenium ke-3 merekah, kemanusiaan bangun, meregangkan otot-ototnya dan mengucek-ngucek kedua matanya. Sisa-sisa mimpi buruk dahsyat masih melayang di pikirannya. "Ada sesuatu dengan kawat berduri dan awan raksasa berbentuk jamur*. Ah, semua itu hanya mimpi buruk." Beranjak ke kamar mandi, kemanusiaan mencuci mukanya, memeriksa kerut-merut di cermin, menyeduh segelas kopi dan membuka buku harian. "Mari kita lihat apa yang ada dalam agenda hari ini."

Selama ribuan tahun jawaban pertanyaan ini tetap tak berubah. Tiga masalah yang sama menyibukkan pikiran orang China abad ke-20, orang India abad pertengahan, dan orang Mesir kuno. Kelaparan, wabah, dan perang selalu ada di puncak daftar. Generasi demi generasi manusia sudah berdoa kepada setiap tuhan, malaikat, dan santa, dan telah menemukan tak terhitung alat, institusi, dan sistem sosial, tetapi mereka terus mati dalam jumlah jutaan akibat kelaparan, epidemi, dan kekerasan. Banyak pemikir dan nabi menyimpulkan bahwa kelaparan, wabah, dan perang telah menjadi bagian integral dari rencana kosmis Tuhan atau karena alam kita yang memang belum sempurna, dan sampai akhir dunia pun kita tidak akan terbebas dari semua itu.

Meskipun demikian, ketika fajar milenium ke-3 mulai menyingsing, kemanusiaan bangun dalam kesadaran yang mengagumkan. Kebanyakan orang hampir tidak memikirkannya, tetapi dalam beberapa dekade terakhir mereka telah berhasil mengatasi kelaparan, wabah, dan perang. Tentu saja, masalah-masalah itu memang belum sepenuhnya teratasi, tetapi semua itu telah tertransformasi dari kekuatan alam yang tak bisa

* Bom atom.—*penerj.*

dipahami dan dikendalikan menjadi tantangan-tantangan yang bisa dikelola. Kita sangat tahu apa yang harus dilakukan dalam rangka mencegah kelaparan, wabah, dan perang—dan kita biasanya berhasil melakukannya.

Memang masih ada kegagalan-kegagalan yang signifikan, tetapi ketika kita menghadapi kegagalan-kegagalan semacam itu, kita tidak lagi mengangkat bahu dan berkata, "Yah, memang begitulah yang berlaku dalam dunia kita yang tidak sempurna" atau, "Takdir Tuhan sudah terjadi." Namun, ketika kelaparan, wabah, atau perang melanda di luar kendali, kita merasa bahwa seseorang pasti sudah mengacau, kita membentuk komisi penyelidik, dan berjanji kepada diri sendiri bahwa kali lain kita akan bertindak lebih baik. Dan, memang berhasil. Bencana-bencana semacam itu memang semakin sedikit dan lebih jarang. Untuk kali pertama dalam sejarah, kini lebih banyak orang yang mati akibat terlalu banyak makan ketimbang orang yang kurang makan; lebih banyak orang mati karena lanjut usia ketimbang karena penyakit menular; dan lebih banyak orang melakukan bunuh diri ketimbang jumlah gabungan orang yang dibunuh oleh tentara, teroris, dan penjahat. Pada awal abad ke-20, lebih banyak kemungkinan manusia mati akibat McDonald ketimbang akibat kekeringan, Ebola, atau serangan al-Qaeda.

Karena itu, sekalipun para presiden, CEO, dan para jenderal masih punya agenda harian yang penuh dengan krisis ekonomi dan konflik militer, pada skala kosmis sejarah, manusia telah mampu membuka mata dan mulai menatap cakrawala baru. Jika kita memang benar-benar sudah berhasil mengendalikan kelaparan, wabah, dan perang, lalu apa yang menggantikan semuanya di puncak agenda manusia? Seperti para pemadam kebakaran dalam dunia tanpa kebakaran, maka manusia pada abad ke-21 perlu bertanya kepada diri sendiri sebuah pertanyaan yang belum ada presedennya, apa yang akan kita lakukan dengan diri kita sendiri. Dalam dunia yang sehat, makmur, dan harmonis, apa yang akan menuntut perhatian dan kemampuan kita? Pertanyaan ini menjadi berlipat ganda urgensinya mengingat semakin dekatnya kedatangan kekuatan-kekuatan baru yang disediakan oleh bioteknologi dan teknologi informasi kepada

kita. Apa yang akan kita lakukan dengan semua kekuatan itu?

Sebelum menjawab pertanyaan ini, kita perlu sedikit membahas kelaparan, wabah, dan perang. Klaim bahwa kita mampu mengatasi semua itu bisa jadi merupakan pandangan mengada-ada dan luar biasa naif, atau mungkin tak berperasaan. Bagaimana dengan miliaran orang yang hidup melata dengan kurang dari $2 sehari? Bagaimana dengan krisis AIDS yang sedang melanda Afrika, atau perang-perang yang berkecamuk di Suriah dan Irak? Untuk menjawab hal itu, mari kita lihat dunia lebih dekat pada awal abad ke-21, sebelum mengeksplorasi agenda manusia pada dekade-dekade mendatang.

Garis Kemelaratan Biologis

Mari mulai dengan kelaparan, yang selama ribuan tahun telah menjadi musuh terburuk kemanusiaan. Hingga belum lama berselang, sebagian besar manusia benar-benar hidup di tubir garis kemelaratan biologis, yang di bawahnya orang-orang tunduk pada gizi buruk dan lapar. Satu kesalahan kecil atau sedikit nasib buruk bisa dengan mudah menjadi hukuman mati bagi satu keluarga atau satu desa sekaligus. Jika hujan lebat menghancurkan panen gandum Anda, atau perampok menjarah kambing ternak Anda, maka Anda dan orang-orang yang Anda cintai akan kelaparan sampai mati. Nasib buruk atau kebodohan pada tingkat kolektif mengakibatkan bencana kelaparan massal. Ketika kekeringan parah melanda Mesir atau India abad pertengahan, bukan hal yang aneh bila 5 sampai 10 persen populasi musnah. Persediaan makanan menyusut, transportasi terlalu lambat dan mahal untuk mengimpor makanan yang cukup; dan pemerintahan terlalu jauh serta lemah untuk memberi bantuan pada masa itu.

Bukalah buku sejarah mana pun dan Anda sangat mungkin menjumpai catatan-catatan mengerikan populasi yang dilanda kelaparan, dibuat gila oleh kelaparan. Pada April 1664, seorang pejabat Prancis di Kota Beauvais menggambarkan dampak kelaparan dan melonjaknya harga-harga makanan, dengan mengatakan bahwa wilayah kekuasaannya kini berisi "jumlah tak terhitung jiwa-jiwa miskin, lemah akibat kelaparan dan

kemelaratan, dan sekarat karena kekurangan, dan karena tak punya pekerjaan atau kedudukan, mereka tak punya uang untuk membeli roti. Untuk sedikit memperpanjang hidup dan sesuatu untuk mengatasi kelaparan mereka, kaum miskin ini mengonsumsi makanan kotor layaknya kucing, juga sisa daging dari kuda yang dikuliti dan dilempar ke tumpukan kotoran. [Yang lain mengonsumsi] darah yang mengalir saat sapi dan kerbau disembelih, dan jeroan yang dibuang para juru masak ke jalan. Orang-orang miskin yang malang lainnya makan jelatang dan rumput, atau akar rempah-rempah yang mereka rebus dengan air."[1]

Pemandangan serupa terjadi di seluruh Prancis. Cuaca buruk melumatkan panen di seluruh kerajaan itu selama beberapa tahun sebelumnya sehingga sampai dengan musim semi 1694 lumbung-lumbung pangan menjadi kosong melompong. Orang-orang kaya mematok harga tinggi gila-gilaan untuk apa pun makanan yang bisa mereka timbun, dan orang-orang miskin mati berbondong-bondong. Sekitar 2,8 juta orang Prancis—yakni 15 persen populasi—mati kelaparan antara 1692 sampai 1694, sementara Raja Matahari, Louis XIV, menghabiskan waktu bersama para gundiknya di Versailles. Tahun berikutnya, 1695, bencana kelaparan melanda Estonia, menewaskan seperlima populasi. Pada 1696, giliran Finlandia, di mana seperempat sampai sepertiga populasi mati. Skotlandia mengalami bencana kelaparan parah antara 1695 sampai 1698, sebagian distriknya kehilangan hingga 20 persen penduduk."[2]

Sebagian besar pembaca mungkin tahu bagaimana rasanya saat harus tidak makan siang karena puasa untuk alasan keagamaan, atau ketika Anda hidup selama beberapa hari dengan hanya mengonsumsi larutan sayur sebagai bagian dari diet baru yang hebat. Namun, bagaimana rasanya kalau Anda belum makan sama sekali selama beberapa hari dan tak punya gambaran di mana bisa mendapatkan sepotong makanan? Kebanyakan orang kini tidak pernah mengalami siksaan mengerikan ini. Para leluhur kita, oh, sangat tahu rasanya. Saat mereka menangis kepada Tuhan, "Bebaskanlah kami dari kelaparan!", hanya itulah yang ada dalam pikiran mereka.

Dalam waktu beberapa ratus tahun terakhir ini, perkembangan

teknologi, ekonomi, politik telah menciptakan jaring pengaman yang semakin kuat yang memisahkan umat manusia dari garis kemelaratan biologis. Kelaparan massal memang masih melanda dari waktu ke waktu, tetapi semua itu pengecualian, dan hampir selalu disebabkan oleh politik manusia, ketimbang becana alam. Tidak ada lagi bencana kelaparan alamiah di dunia, yang ada hanya bencana kelaparan politik. Jika orang-orang di Suriah, Sudan, atau Somalia mati kelaparan, itu karena sebagian politisi menginginkannya.

Di sebagian besar belahan planet ini, sekalipun seseorang kehilangan pekerjaan dan semua harta miliknya, dia tak mungkin mati karena kelaparan. Skema asuransi pribadi, badan-badan pemerintah dan NGO mungkin saja tidak menyelamatkannya dari kemiskinan, tetapi mereka akan memberinya kalori harian yang cukup untuk bertahan. Pada tingkat kolektif, jaringan perdagangan dunia mengubah kekeringan dan banjir menjadi peluang bisnis, dan mampu mengatasi kelangkaan pangan dengan cepat dan murah. Bahkan, saat perang, gempa bumi, atau tsunami meluluh-lantakkan seluruh negara, upaya-upaya internasional biasanya berhasil dalam mencegah bencana kelaparan. Meskipun ratusan juta orang masih kelaparan setiap hari, di sebagian besar negara sangat sedikit orang yang benar-benar mati kelaparan.

Kemiskinan memang menyebabkan banyak masalah kesehatan lainnya, dan gizi buruk memperpendek angka harapan hidup, bahkan di negara-negara terkaya di muka Bumi. Di Prancis, misalnya, 6 juta orang (sekitar 10 persen populasi) mengalami kerawanan nutrisi. Mereka bangun pada pagi hari tanpa tahu apakah mereka punya sesuatu untuk makan siang, mereka sering tidur dalam keadaan lapar, dan nutrisi yang benar-benar mereka peroleh tak seimbang dan tak sehat—banyak tepung, gula dan garam, dan tak cukup protein serta vitamin.[3] Meski demikian, kerawanan pangan bukanlah bencana kelaparan, dan Prancis pada awal abad ke-21 bukanlah Prancis tahun 1694. Bahkan, di perkampungan paling kumuh Beauvais atau Paris, orang tidak mati karena tidak punya makanan.

Transformasi yang sama terjadi di sejumlah negara lain, terutama sekali Kuba. Selama ribuan tahun, bencana kelaparan

mengintai setiap rezim China sejak Kaisar Kuning sampai komunis Merah. Selama beberapa dekade China menjadi kata ungkapan untuk kekurangan pangan. Puluhan juta orang China mati kelaparan saat Lompatan Besar Ke Depan, dan para ahli secara rutin meramalkan bahwa masalahnya akan menjadi semakin parah. Pada 1974, Konferensi Pangan Sedunia yang pertama diselenggarakan di Roma, dan kepada para delegasi disajikan skenario-skenario kiamat. Mereka diberitahu bahwa tidak mungkin bagi China untuk memberi makan semiliar penduduknya, dan negara paling padat penduduk itu sedang menuju bencana. Faktanya, China menuju keajaiban ekonomi terbesar dalam sejarah. Sejak 1974, ratusan juta orang China sudah dientaskan dari kemiskinan dan meskipun ratusan juta orang lainnya masih menderita karena kekurangan pangan dan gizi buruk, untuk kali pertama yang terekam dalam sejarah, China kini bebas dari bencana kelaparan.

Jelas, di sebagian besar negara masa kini, kelebihan makanan telah menjadi masalah yang jauh lebih buruk ketimbang bencana kelaparan. Pada abad ke-18, Marie Antoinette disinyalir menasihati massa yang kelaparan dengan mengatakan bahwa jika mereka kehabisan roti, mereka harus makan kue. Kini, kaum miskin, secara harfiah mengikuti nasihat ini. Sementara para penduduk kaya Beverly Hills makan salad selada dan tahu kukus dengan biji gandum, di perkampungan kumuh dan perkampungan minoritas miskin (*ghetto*), orang-orang miskin melahap kue Twinkie, camilan ala Cheetos, hamburger, dan piza. Pada 2014, lebih dari 2,1 miliar orang kelebihan berat badan. Coba bandingkan dengan 850 juta orang yang menderita gizi buruk. Setengah dari populasi manusia diperkirakan kelebihan berat badan pada 2030.[4] Pada 2010, kelaparan digabung dengan gizi buruk membunuh sekitar satu juta orang, sedangkan obesitas membunuh tiga juta orang.[5]

Armada Bayangan

Setelah kelaparan, musuh besar kedua kemanusiaan adalah wabah dan penyakit menular. Kota-kota sibuk yang dihubungkan oleh

arus tiada putus pedagang, pejabat, dan peziarah menjadi alas tumpuan peradaban manusia sekaligus menjadi lahan tumbuh ideal patogen. Akibatnya, orang menjalani kehidupan seperti di Athena kuno atau Florensia abad pertengahan karena tahu bahwa mereka mungkin jatuh sakit dan mati pekan berikutnya, atau bahwa epidemi mungkin tiba-tiba meletus dan menghancurkan seluruh keluarga dalam sekali sambar.

Wabah paling terkenal yang dinamai Maut Hitam meletup pada dekade 1330, di suatu tempat di Asia timur atau tengah, ketika bakteri penumpang kutu *Yersinia pestis* mulai menginfeksi manusia yang digigit kutu.

Dari sana, dengan menumpang armada tikus dan kutu, wabah dengan cepat menyebar ke seluruh Asia, Eropa, dan Afrika Utara, dan hanya dalam waktu kurang dari dua tahun mencapai pesisir-pesisir Samudra Atlantik. Antara 75 juta sampai 200 juta orang mati—lebih dari seperempat populasi Eurasia. Di Inggris, 4 dari 10 orang mati, dan populasi susut dari 3,7 juta jiwa sebelum wabah, menjadi 2,2 juta setelah wabah. Kota

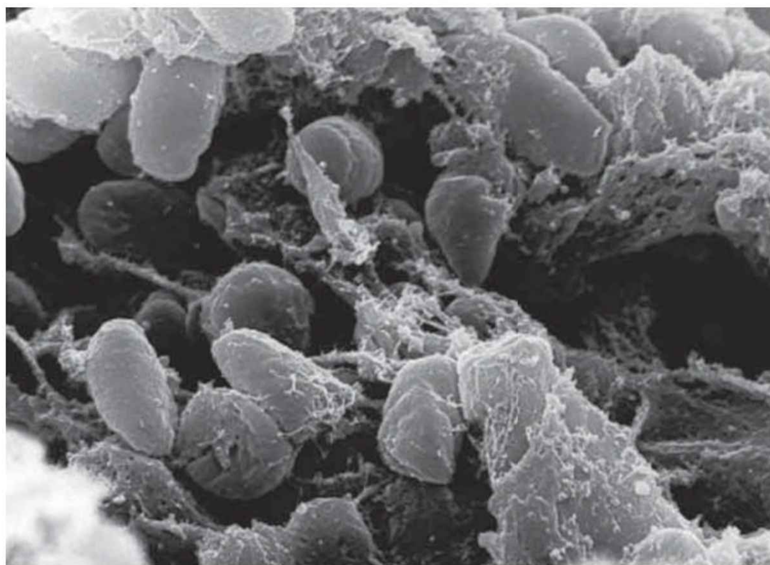


2. Masyarakat abad pertengahan mempersonifikasi Maut Hitam sebagai kekuatan iblis mengerikan yang melampaui kendali atau pemahaman manusia.

Florensia kehilangan 50.000 dari 100.000 penduduknya.[6]

Pejabat benar-benar tak berdaya menghadapi bencana itu. Selain menyelenggarakan doa-doa dan prosesi massal, mereka tak tahu apa yang mesti dilakukan untuk menghentikan penyebaran epidemi—apalagi untuk menyembuhkan korbannya. Sampai dengan era modern, manusia menyebut penyakit sebagai akibat dari udara buruk, setan jahat, dan dewa yang marah, dan tidak mencurigai keberadaan bakteri serta virus. Orang-orang dengan mudah percaya pada malaikat dan peri, tetapi mereka tak bisa membayangkan ada seekor kutu mungil atau setetes air bisa berisi satu armada penuh predator mematikan.

Maut Hitam bukanlah peristiwa tunggal, bahkan bukan wabah terburuk dalam sejarah. Epidemi-epidemi yang lebih dahsyat melanda Amerika, Australia, dan Kepulauan Pasifik setelah kedatangan pertama bangsa Eropa. Tanpa disadari oleh para penjelajah dan pemukim itu sendiri, mereka membawa serta penyakit-penyakit menular baru, sedangkan penduduk asli tak punya kekebalan untuk menghadapinya. Hingga 90 persen populasi lokal meninggal sebagai akibatnya.[7]



3. Biang kerok yang sesungguhnya adalah si jasad renik bakteri *Yersinia pestis*.

Pada 5 Maret 1520, satu rombongan kecil kapal-kapal Spanyol bertolak meninggalkan Pulau Kuba dalam perjalanan menuju Meksiko. Kapal-kapal itu membawa 900 tentara Spanyol bersama kuda-kuda, senjata api, dan sejumlah budak Afrika. Salah satu budak itu, Francisco de Egula, membawa satu kargo pasukan yang jauh lebih mematikan dalam tubuhnya. Francisco tidak mengetahuinya, tetapi di suatu tempat di antara triliunan sel dalam tubuhnya berdetik satu bom waktu biologis: virus cacar (*smallpox*). Setelah Francisco mendarat di Meksiko, virus itu mulai berbiak cepat dalam tubuhnya, akhirnya meletup keluar dari kulitnya dalam rupa ruam-ruam mengerikan. Francisco yang menggigil ditidurkan di rumah seorang keluarga pribumi Amerika di Kota Cempoallan. Dia menulari para anggota keluarga, yang kemudian menulari tetangga-tetangganya. Dalam 10 hari Cempoallan menjadi sebuah lahan kuburan. Para pengungsi menyebarkan penyakit itu dari Cempoallan ke kota-kota terdekat. Setelah satu demi satu kota takluk pada wabah itu, gelombang-gelombang baru pengungsi yang ketakutan membawa penyakit itu ke seluruh Meksiko dan menyebar keluar.

Masyarakat Maya di Semenanjung Yukatan meyakini bahwa tiga dewa jahat—Ekpetz, Uzannkak, dan Sojakak—terbang dari desa ke desa pada malam hari, menulari orang-orang dengan penyakit itu. Masyarakat suku Aztec menyebutnya sebagai ulah dewa Tezcatlipoca dan Xipetotec, atau mungkin sihir hitam orang-orang kulit putih. Para pendeta dan dokter dimintai pendapat. Mereka menyarankan berdoa, mandi air dingin, melumuri tubuh dengan bitumen, dan mengolesi luka dengan kumbang hitam yang digepengkan. Tak ada gunanya. Puluhan ribu mayat tergeletak membusuk di jalan-jalan dan tak seorang pun berani mendekati untuk menguburkannya. Banyak keluarga lenyap dalam beberapa hari dan pejabat memerintahkan agar rumah-rumah dirobohkan di atas mayat-mayat mereka. Di beberapa permukiman, setengah populasi musnah.

Pada September 1520 wabah sudah mencapai Lembah Meksiko dan pada bulan Oktober memasuki gerbang-gerbang ibu kota Aztec, Tenochtitlan—sebuah kota metropolitan megah berpenduduk 250.000 jiwa. Dalam kurun dua bulan, sedikitnya

sepertiga penduduk musnah, termasuk Kaisar Aztec, Cuitláhuac. Sementara pada Maret 1520, saat armada Spanyol tiba, Meksiko berpenduduk 22 juta jiwa, pada bulan Desember tinggal 14 juta yang masih hidup. Cacar baru pukulan pertama. Saat para tuan baru dari Spanyol itu sibuk memperkaya diri dan mengeksploitasi masyarakat pribumi, gelombang maut flu, kutu, dan berbagai penyakit menular lainnya menyerang Meksiko secara bergantian hingga pada tahun 1580 penduduknya menjadi tak sampai satu juta.[8]

Dua abad kemudian, pada 18 Januari 1778, penjelajah Inggris Kapten James Cook mencapai Hawaii. Kepulauan Hawaii berpenduduk padat setengah juta jiwa, yang hidup terisolasi sepenuhnya dari Eropa maupun Amerika, dan karenanya tak pernah terpapar pada penyakit Eropa maupun Amerika. Kapten Cook dan rombongannya memperkenalkan flu pertama, tuberkulosis, dan sipilis ke Hawaii. Para pendatang Eropa berikutnya menambahkan tipus dan cacar. Pada 1853, hanya 70.000 orang yang selamat di Hawaii.[9]

Epidemi terus membunuh puluhan juta jiwa sampai memasuki abad ke-20. Pada Januari 1918, bala tentara di parit-parit Prancis utara mulai mati dalam jumlah ribuan akibat satu galur flu yang sangat ganas, yang dijuluki "Flu Spanyol". Garda depan itu merupakan ujung dari jaringan suplai global paling efisien yang pernah ada di dunia hingga sekarang. Manusia dan amunisi mengalir dari Inggris, Amerika Serikat, India, dan Australia. Minyak dikirim dari Timur Tengah, gandum dan sapi dari Argentina, karet dari Malaysia, dan tembaga dari Kongo. Sebagai gantinya, mereka semua dapat Flu Spanyol. Dalam beberapa bulan saja, sekitar setengah miliar orang—sepertiga populasi global—ambruk oleh virus itu. Di India, virus tersebut membunuh 5 persen populasi (15 juta jiwa). Di Pulau Tahiti, 14 persen penduduk mati. Di Samoa 20 persen. Di pertambangan-pertambangan tembaga Kongo satu dari lima buruh tewas. Wabah itu sekaligus membunuh antara 50 juta sampai 100 juta orang dalam waktu kurang dari satu tahun, sementara Perang Dunia Pertama membunuh 40 juta orang dari tahun 1914 sampai 1918.[10]

Bersamaan dengan tsunami-tsunami wabah seperti itu, yang menyerang populasi manusia setiap beberapa dekade, masyarakat dunia juga menghadapi gelombang yang lebih kecil tetapi lebih rutin datang, yakni penyakit menular, yang membunuh jutaan orang setiap tahun. Anak-anak yang tak memiliki kekebalan paling rentan terhadap penyakit-penyakit itu sehingga sering disebut "penyakit kanak-kanak". Hingga awal abad ke-20, sekitar sepertiga anak mati sebelum mencapai usia dewasa akibat kombinasi gizi buruk dan penyakit.

Sepanjang seabad terakhir, populasi manusia bahkan lebih rawan pada epidemi karena kombinasi populasi yang tumbuh dan transportasi yang lebih baik. Sebuah kota metropolitan seperti Tokyo atau Kinshasa menyediakan lahan berburu yang jauh lebih kaya bagi penyakit ketimbang Florensia abad pertengahan atau tahun 1520. Tenochtitlan, dan jaringan transportasi global kini jauh lebih efisien dibandingkan tahun 1918. Sebuah virus Spanyol bisa bepergian ke Kongo atau Tahiti dalam waktu kurang dari 24 jam. Karena itu, kita seharusnya sudah hidup dalam sebuah neraka epidemiologis dengan satu demi satu wabah mematikan.

Tetapi, insiden maupun dampak dari epidemi sudah turun secara dramatis dalam beberapa dekade terakhir. Secara khusus angka global kematian anak-anak berada pada tingkat terendah sepanjang sejarah: kurang dari 5 persen anak mati sebelum memasuki usia dewasa.[11] Keajaiban ini adalah berkat pencapaian di bidang kedokteran abad ke-20 yang belum terjadi sebelumnya, yang menyediakan untuk kita vaksinasi, antibiotik, dan ilmu kesehatan, serta infrastruktur medis yang lebih baik.

Misalnya, sebuah kampanye vaksinasi cacar begitu sukses sehingga pada 1979 Badan Kesehatan Dunia (WHO) mendeklarasikan manusia telah menang, dan bahwa cacar telah dilenyapkan sepenuhnya. Itulah epidemi pertama yang pernah berhasil manusia enyahkan dari muka Bumi. Pada 1967 cacar masih menjangkiti 15 juta orang dan membunuh 2 juta di antaranya, tetapi pada 2014 tak seorang pun terjangkit atau dibunuh oleh cacar. Kemenangan itu begitu sempurna hari ini sehingga WHO menghentikan vaksinasi cacar pada manusia.[12]

Setiap beberapa tahun kita dicemaskan oleh suatu ledakan potensial wabah baru seperti SARS pada tahun 2002/2003, flu burung pada tahun 2005, flu babi pada tahun 2009/2010, dan Ebola pada tahun 2014. Namun, berkat langkah-langkah penanggulangan yang efisien, insiden-insiden tersebut sejauh ini menimbulkan jumlah korban yang secara komparatif rendah. SARS, misalnya, semula membangkitkan kekhawatiran akan datangnya Maut Hitam baru, tetapi akhirnya menyebabkan kematian kurang dari 1.000 orang di seluruh dunia.[13] Wabah Ebola di Afrika Barat mula-mula tampak menggila tak terkendali dan, pada 26 September 2014, WHO menyebutnya sebagai "darurat kesehatan publik terburuk yang pernah ada dalam masa modern".[14] Meskipun demikian, pada awal 2015, epidemi itu telah berhasil dijinakkan, dan dalam Januari 2016 WHO menyatakannya selesai. Ebola menjangkiti 30.000 orang (menewaskan 11.000 di antara mereka), menyebabkan kerugian ekonomi di seluruh Afrika Barat, dan mengirim gelombang kecemasan ke seluruh dunia, tetapi penyakit itu tidak sampai menyebar keluar dari Afrika Barat, dan jumlah korban tewasnya tak ada apa-apanya dibandingkan dengan epidemi Flu Spanyol atau cacar di Meksiko.

Bahkan, tragedi AIDS, yang tampaknya merupakan kegagalan medis terbesar dalam beberapa dekade terakhir ini bisa dipandang sebagai sebuah tanda kemajuan. Sejak mencuat pada awal 1980-an, lebih dari 30 juta orang tewas akibat AIDS, dan puluhan juta lainnya menderita kerusakan fisik dan psikologis yang menyiksa. Sulit untuk memahami dan menangani epidemi baru itu karena AIDS adalah penyakit yang keuletannya lain daripada yang lain. Kalau seorang manusia yang tertular virus cacar mati dalam beberapa hari, seorang pasien positif HIV bisa tampak sehat sempurna selama beberapa pekan dan bulan, tetapi bisa menulari yang lain tanpa diketahui. Selain itu, virus HIV sendiri tidak membunuh. Ia merusak sistem kekebalan sehingga membuat pasien rawan pada berbagai macam penyakit lain. Penyakit sekunderlah yang sebetulnya membunuh korban AIDS. Akibatnya, ketika AIDS mulai menyebar, sulit untuk dipahami apa yang sebenarnya sedang terjadi. Ketika dua pasien dibawa ke sebuah

rumah sakit New York pada tahun 1981, yang satu dinyatakan mati karena penyakit paru-paru dan satunya lagi karena kanker, saat itu sama sekali tak diketahui bahwa keduanya sesungguhnya korban virus HIV, yang mungkin sudah menjangkiti mereka selama berbulan-bulan atau bertahun-tahun sebelumnya.[15]

Tetapi, terlepas dari kesulitan tersebut, setelah komunitas kedokteran menyadari adanya wabah baru misterius itu, para ilmuwan hanya butuh waktu dua tahun untuk mengidentifikasinya, memahami cara virus menyebar dan menyarankan cara-cara efektif untuk memperlambat epidemi. Dalam 10 tahun berikutnya, obat-obat baru mengubah AIDS dari vonis mati menjadi kondisi kronis (sekurang-kurangnya mereka yang cukup kaya sanggup mendapatkan perawatan).[16] Coba bayangkan, apa yang bakal terjadi seandainya AIDS muncul pada tahun 1581 dan bukan 1981. Dalam semua kemungkinan, tak seorang pun pada masa itu akan bisa mengetahui apa penyebab epidemi itu, bagaimana cara berpindah dari satu orang ke orang lain, atau bagaimana cara menghentikannya (apalagi mengobatinya). Dalam kondisi seperti itu, AIDS mungkin akan membunuh ras manusia dalam proporsi yang jauh lebih besar, menyamai atau bahkan melampaui Maut Hitam.

Terlepas dari jumlah korban AIDS yang menghebohkan itu, dan terlepas dari jutaan orang yang terbunuh setiap tahun oleh penyakit-penyakit yang sudah lama mapan seperti malaria, epidemi adalah ancaman yang jauh lebih kecil bagi kesehatan manusia masa kini ketimbang milenium sebelumnya. Mayoritas besar orang mati akibat penyakit tak menular seperti kanker dan penyakit jantung, atau hanya karena usia tua.[17] (Kebetulan kanker dan penyakit jantung juga tentu saja bukan penyakit baru—sudah ada di zaman dulu. Pada era-era sebelumya, relatif sedikit orang yang bisa hidup lama sampai ajal akibat kedua penyakit itu.)

Banyak yang takut bahwa ini hanya kemenangan sesaat, dan bahwa suatu kerabat tak dikenal dari Maut Hitam sedang mengintai di satu sudut. Tak ada orang yang bisa menjamin bahwa wabah tidak akan kembali lagi, tetapi ada sejumlah alasan bagus untuk berpikir bahwa perlombaan senjata antara

para dokter dan kuman, dokter berlari lebih cepat. Penyakit-penyakit menular baru muncul terutama sebagai akibat dari kemungkinan mutasi dalam genom penyakit. Mutasi-mutasi ini memungkinkan penyakit melompat dari binatang ke manusia, untuk menaklukkan kekebalan sistem manusia, atau resisten pada obat seperti antibiotik. Kini mutasi-mutasi semacam itu mungkin terjadi dan berbiak lebih cepat ketimbang pada masa lalu karena ulah manusia pada lingkungan.[18] Namun, dalam pertarungan melawan kedokteran, penyakit-penyakit pada akhirnya bergantung pada undian nasib.

Sebaliknya, para dokter mengandalkan lebih dari sekadar keberuntungan. Meskipun keberuntungan banyak sekali berjasa pada sains, para dokter tidak semata-mata menuang bermacam-macam bahan kimia ke tabung uji, lalu berharap secara kebetulan mendapatkan obat baru. Tahun demi tahun, para doker meng-akumulasi pengetahuan yang semakin baik dan semakin baik, yang mereka gunakan dalam rangka merancang pengobatan dan perawatan yang lebih baik. Akibatnya, meskipun pada 2050 kita tak diragukan lagi bakal menghadapi kuman-kuman yang lebih tangkas, kedokteran pada 2050 tampaknya akan mampu mengatasi mereka secara lebih efisien ketimbang hari ini.[19]

Pada 2015, para dokter mengumumkan penemuan sebuah jenis antibiotik yang sama sekali baru, teixobactin, bakteri belum punya kemampuan untuk resisten menghadapinya. Sebagian ahli percaya teixobactin bisa menjadi kunci pengubah permainan dalam perang melawan kuman-kuman yang sangat resisten.[20] Para ilmuwan juga mengembangkan perawatan-perawatan baru revolusioner yang caranya berbeda secara radikal dari kedokteran yang sudah-sudah. Misalnya, sejumlah laboratorium kini sudah dihuni robot-robot nano, yang suatu hari mungkin akan bergerak dalam aliran darah kita, mengidentifikasi penyakit dan membunuh penyakit dan sel-sel kanker.[21] Mikroorgnaisme-mikroorganisme mungkin punya 4 miliar tahun pengalaman kumulatif dalam memerangi musuh organik, tetapi mereka nyata-nyata nol pengalaman dalam memerangi predator bionik sehingga kesulitan mereka akan berlipat ganda untuk mengembangkan pertahanan yang efektif.

Jadi, sementara kita tidak bisa tahu pasti bahwa suatu wabah baru Ebola atau galur flu tak dikenal tidak akan melanda dunia dan membunuh jutaan orang, kita tidak akan menganggap ini sebagai bencana alam yang tak terelakkan. Namun, kita akan lebih melihatnya sebagai sebuah kegagalan manusiawi yang tak bisa dimaklumi begitu saja dan menuntut pihak-pihak terkait untuk bertanggung jawab. Ketika pada akhir musim panas 2014 selama beberapa pekan yang mencemaskan sepertinya Ebola sedang di atas angin melawan otoritas kesehatan global, beberapa komite penyelidik buru-buru dibentuk. Sebuah laporan awal yang diterbitkan pada 18 Oktober 2014 mengkritisi Badan Kesehatan Dunia atas reaksi yang tak memuaskan pada wabah itu, menyebut epidemi itu sebagai akibat dari korupsi dan inefisiensi di cabang WHO Afrika. Kritik lebih jauh menengarai bahwa manusia memiliki pengetahuan dan alat untuk mencegah wabah, dan jika sebuah epidemi ternyata tak terkendali, itu karena manusia tidak kompeten, bukan karena kemarahan ilahi. Serupa dengan itu, fakta bahwa AIDS terus menjangkiti dan membunuh jutaan orang di Sub-Sahara Afrika selama bertahun-tahun setelah para dokter memahami mekanisme juga dipandang sebagai akibat dari kegagalan manusia, bukan nasib buruk.

Dengan demikian, dalam perjuangan melawan bencana alam seperti AIDS dan Ebola, perimbangan kekuatannya mengunggulkan manusia. Namun, bagaimana dengan bahaya dari sifat yang melekat pada manusia itu sendiri? Bioteknologi memungkinkan kita mengalahkan bakteri dan virus, tetapi pada saat yang sama mengubah manusia sendiri menjadi ancaman yang tak ada presedennya. Alat sama yang memungkinkan para dokter dengan cepat mengidentifikasi dan mengobati penyakit-penyakit baru juga memungkinkan militer dan teroris merekayasa penyakit yang lebih mengerikan dan penyakit kiamat. Karena itu, sangat mungkin epidemi besar akan terus membahayakan manusia pada masa depan hanya jika umat manusia sendiri menciptakannya, demi kepentingan ideologi yang kejam. Era ketika manusia berdiri tak berdaya di hadapan epidemi alamiah mungkin sudah usai. Namun, kita bisa saja masih keliru.

Melanggar Hukum Rimba

Berita bagus yang ketiga ialah mulai menghilangnya perang di muka Bumi. Sepanjang sejarah, sebagian besar manusia memandang perang sebagai hal lumrah, sedangkan perdamaian adalah keadaan sementara dan tidak pasti. Hubungan internasional diatur dengan Hukum Rimba, yang menurut ketentuannya, sekalipun dua pemerintahan hidup berdamai, perang selalu tetap menjadi opsi. Misalnya, sekalipun Jerman dan Prancis berdamai pada tahun 1913, setiap orang tahu bahwa mereka bisa berkelahi pada 1914. Setiap kali para politisi, jenderal, pebisnis, dan warga negara biasa membuat rencana untuk masa depan, mereka selalu menyisakan ruang untuk perang. Dari Zaman Batu sampai abad mesin uap, dan dari Arktik sampai Sahara, setiap orang di muka Bumi tahu bahwa sewaktu-waktu tetangga bisa menginvasi teritori, mengalahkan angkatan perang, membantai orang-orang, dan menduduki tanah mereka.

Dalam paruh kedua abad ke-20, Hukum Rimba ini akhirnya dilanggar—kalau bukan dihapuskan. Di sebagian besar wilayah, perang menjadi semakin jarang dibandingkan era-era sebelumnya. Kalau dalam masyarakat agrikultur kuno kekerasan manusia menyebabkan sekitar 15 persen kematian, dalam abad ke-20 kekerasan menyebabkan hanya 5 persen kematian, dan pada awal abad ke-21 berkontribusi hanya 1 persen dari angka kematian global.[22] Pada 2012, sekitar 56 juta orang mati di seluruh dunia, 600.000 di antaranya akibat kekerasan manusia (perang membunuh 120.000 orang, dan kejahatan membunuh 500.000 lainnya). Bandingkan, 800.000 orang melakukan bunuh diri, dan 1,5 juta orang mati karena diabetes.[23] Saat ini gula lebih berbahaya daripada bubuk mesiu.

Hal yang lebih penting lagi, satu segmen populasi manusia yang sedang tumbuh sudah bisa melihat bahwa perang itu memang tidak bisa dibayangkan. Untuk kali pertama dalam sejarah, ketika banyak pemerintahan, korporasi, dan pribadi individual memandang dalam masa depan yang terjangkau oleh persepsi mereka, perang tidak akan terjadi lagi. Senjata nuklir telah mengubah perang antarnegara adikuasa menjadi aksi gila

bunuh diri bersama sehingga memaksa sebagian besar negara yang paling kuat di muka Bumi untuk mencari cara-cara alternatif yang damai dalam menyelesaikan konflik. Secara simultan, ekonomi global telah tertransformasi dari ekonomi berbasis materi menjadi ekonomi berbasis pengetahuan. Sebelumnya, sumber utama kekayaan adalah aset material seperti tambang emas, ladang gandum, dan sumur-sumur minyak. Kini, sumber utama kekayaan adalah pengetahuan. Dan, walaupun Anda bisa menaklukkan ladang-ladang minyak melalui perang, Anda tidak bisa merebut pengetahuan dengan cara seperti itu. Karena itu, setelah pengetahuan menjadi sumber daya ekonomi paling penting, keuntungan dari perang pun menyusut seperti perang-perang di Timur Tengah dan Afrika Tengah—yang negara-negaranya masih bergaya lama dengan ekonomi berbasis materi.

Pada 1998, masuk akal bagi Rwanda untuk merebut dan menjarah tambang-tambang coltan yang melimpah di negara tetangganya, Kongo, karena logam itu sangat dibutuhkan untuk pembuatan telepon seluler dan laptop. Dan, Kongo memiliki 80 persen cadangan coltan dunia. Rwanda meraup $240 juta setiap tahun dari coltan jarahan itu. Bagi Rwanda yang miskin, itu jumlah uang yang sangat besar.[24] Sebaliknya, sama sekali tidak masuk akal bagi China untuk menginvasi California dan merebut Silicon Valley, andaipun misalnya China mampu menang dalam pertempuran. Tak ada tambang-tambang silikon untuk dijarah di Silicon Valley. Yang terjadi, China sudah meraup miliaran dolar dari kerja sama dengan raksasa-raksasa teknologi tinggi seperti Apple dan Microsoft, membeli perangkat lunak mereka dan membuat produk-produk mereka. Uang yang didapat Rwanda dari penjarahan coltan Kongo setahun penuh bisa didapat China dalam satu hari saja melalui perdagangan yang damai.

Karena itu, kata "perdamaian" telah mendapatkan makna baru. Generasi-generasi sebelumnya memandang perdamaian sebagai ketiadaan perang sementara. Kini, kita memandang perdamaian sebagai keniscayaan karena perang memang tidak masuk akal. Pada 1913, ketika orang bicara ada perdamaian antara Prancis dan Jerman, maka yang dimaksud adalah "tidak ada perang yang sedang berlangsung antara Prancis dan Jerman, tetapi tidak

ada yang bisa memastikan apa yang terjadi tahun berikutnya". Pada masa kini, ketika kita mengatakan ada perdamaian antara Prancis dan Jerman, maka yang dimaksud adalah, berdasarkan kondisi-kondisi yang bisa diterawang, tidak masuk akal perang akan meletus antara kedua negara itu. Perdamaian semacam itu tidak hanya ada antara Prancis dan Jerman, tetapi antara sebagian besar (meskipun tidak semua) negara. Tidak ada skenario sebuah perang serius meletus dalam tahun-tahun mendatang antara Jerman dan Polandia, antara Indonesia dan Filipina, atau antara Brasil dan Uruguay.

Perdamaian Baru ini bukanlah semata-mata sebuah fantasi ala hippi. Pemerintahan-pemerintahan haus kekuasaan dan korporasi-korporasi tamak juga memperhitungkan itu. Ketika Mercedes merencanakan strateginya di Eropa timur, perusahaan itu tidak punya bayangan kemungkinan Jerman bakal mencaplok Polandia. Sebuah korporasi yang mengimpor buruh murah dari Filipina tidak khawatir bahwa Indonesia bakal menginvasi Filipina tahun depan. Ketika pemerintah Brasil bersidang untuk membahas anggaran tahun depan, tak terbayangkan bahwa menteri pertahanan Brasil akan bangkit dari kursinya, meninju meja dan berteriak, "Sebentar! Bagaimana jika kita ingin menginvasi atau mencaplok Uruguay? Anda tidak mempertimbangkan itu. Kita harus menyisihkan $5 miliar untuk mendanai penaklukan ini." Tentu saja, ada beberapa tempat di mana menteri pertahanan masih mengatakan hal-hal semacam itu, dan ada wilayah-wilayah di mana Perdamaian Baru itu gagal mengakar. Saya sangat tahu ini karena saya hidup di salah satu wilayah ini. Namun, wilayah-wilayah ini adalah pengecualian.

Tidak ada jaminan, memang, bahwa Perdamaian Baru itu akan tegak selamanya. Sebagaimana senjata nuklir yang mula-mula memungkinkan Perdamaian Baru, maka bisa pula perkembangan teknologi masa depan menyiapkan gelanggang jenis-jenis baru perang. Yang terutama, perang *cyber* bisa mendestabilkan dunia, bahkan hanya dengan memberi kekuatan pada negara-negara kecil atau aktor-aktor non-negara untuk memerangi negara adikuasa secara efektif. Ketika memerangi Irak pada 2003, Amerika Serikat membawa kekacauan di Baghdad dan Mosul,

tetapi tak satu pun bom dijatuhkan di Los Angeles atau Chicago. Namun, pada masa depan, negara seperti Korea Utara atau Iran bisa menggunakan bom-bom logika untuk mematikan listrik di California, meledakkan sarana-sarana pengilangan minyak di Texas, dan menyebabkan kereta api bertabrakan di Michigan ("bom logika" adalah sandi-sandi perangkat lunak jahat yang ditanam pada masa damai dan dioperasikan dari jarak jauh. Sangat mungkin bahwa jaringan yang mengendalikan fasilitas-fasilitas infrastruktur vital di Amerika Serikat dan banyak negara lain sudah dijejali sandi-sandi semacam itu).

Tetapi, kita tidak bisa mencampuradukkan kemampuan dan motivasi. Meskipun perang *cyber* memperkenalkan sarana-sarana baru untuk merusak, tidak serta-merta itu menambah insentif baru untuk menggunakannya. Dalam 70 tahun terakhir, umat manusia bukan hanya sudah melanggar Hukum Rimba, melainkan juga Hukum Chekhov. Anton Chekhov masyhur dengan kata-katanya bahwa sebuah senjata yang muncul dalam adegan pertama drama jelas akan ditembakkan pada adegan ketiga. Sepanjang sejarah, jika raja-raja dan para kaisar memperoleh senjata baru, cepat atau lambat mereka akan tergoda untuk menggunakannya. Namun, sejak 1945, umat manusia sudah belajar untuk melawan godaan itu. Senjata yang muncul pada adegan pertama Perang



4. Parade misil nuklir di Moskow. Senjata itu selalu dipasang tetapi tidak pernah diluncurkan.

Dingin tidak pernah ditembakkan. Sampai sekarang kita sudah terbiasa hidup dalam dunia yang penuh dengan bom-bom yang tak dijatuhkan dan misil-misil yang tak diluncurkan, dan sudah menjadi ahli dalam melanggar Hukum Rimba maupun Hukum Chekhov. Jika hukum-hukum ini mampu mengungguli kita, maka itu kesalahan kita, bukan takdir yang tak terelakkan.

Lalu, bagaimana dengan terorisme? Sekalipun jika pemerintahan pusat dari negara-negara adikuasa sudah belajar untuk menahan diri, para teroris mungkin tak sungkan-sungkan menggunakan senjata-senjata baru dan destruktif. Itu jelas sebuah kemungkinan yang mencemaskan. Namun, terorisme adalah sebuah strategi kelemahan yang dipilih oleh mereka yang tak punya akses pada kekuasaan riil. Sekurang-kurangnya pada masa lalu, teorisme bekerja dengan menyebarkan ketakutan, bukan dengan menyebabkan kerusakan material yang signifikan. Para teroris biasanya tidak memiliki kekutan untuk mengalahkan angkatan perang, menduduki sebuah negara, atau menghancurkan seisi kota. Sementara pada 2010, obesitas dan penyakit-penyakit terkait membunuh sekitar 3 juta jiwa, para teroris membunuh total 7.696 orang di seluruh dunia, sebagian besar di negara-negara berkembang.[25] Bagi rata-rata warga Amerika dan Eropa, Coca-Cola menjadi ancaman yang jauh lebih mematikan ketimbang al-Qaeda.

Lalu, bagaimana para teroris berhasil mendominasi judul-judul berita dan mengubah situasi politik di seluruh dunia? Dengan memprovokasi musuh-musuh mereka untuk bertindak berlebihan. Esensinya, teorisme adalah pertunjukan. Para teroris mempertunjukkan pemandangan mengerikan kekerasan yang memerangkap imajinasi kita dan membuat kita merasa seakan-akan tergelincir kembali ke kekacauan abad pertengahan. Akibatnya, negara-negara sering merasa wajib untuk tampil di panggung terorisme dengan pertunjukan keamanan, menggelar tampilan kekuatan besar-besaran, seperti persekusi seluruh populasi atau invasi negara-negara asing. Dalam banyak kasus, tindakan berlebihan terhadap terorisme justru menjadi ancaman yang lebih besar bagi keamanan kita ketimbang para teroris itu sendiri.

Para teroris itu seperti lalat yang berusaha menghancurkan sebuah toko China. Lalat begitu lemah sehingga tidak mampu menggeser sebuah cangkir teh. Jadi, lalat itu mencari banteng, masuk ke telinganya, dan mulai mendengung. Banteng mengamuk liar dengan perasaan takut dan marah, dan menghancurkan toko China itu. Inilah yang terjadi di Timur Tengah pada dekade lalu. Kaum fundamentalis Islam tidak pernah bisa menggulingkan Saddam Hussein dengan kekuatan mereka sendiri. Maka, mereka membuat marah Amerika Serikat dengan serangan 9/11, dan Amerika Serikat menghancurkan toko china Timur Tengah untuk mereka. Kini, mereka bersinar di reruntuhan. Jika mengandalkan kekuatan mereka sendiri, para teroris terlalu lemah untuk menyeret kita kembali ke Abad Pertengahan dan menegakkan kembali Hukum Rimba. Mereka bisa memprovokasi kita, tapi pada akhirnya semua tergantung pada reaksi kita. Jika Hukum Rimba kembali berlaku, maka itu bukan kesalahan para teroris.

Kelaparan, wabah, dan perang mungkin masih akan terus menelan jutaan korban pada beberapa dekade mendatang. Namun, semua itu bukan lagi tragedi-tragedi yang tak bisa dielakkan di luar pemahaman dan kendali manusia yang tak berdaya. Kini semua itu telah menjadi tantangan-tantangan yang bisa dikelola. Ini tidak berarti mengecilkan arti penderitaan ratusan juta manusia yang masih dilanda kemiskinan, jutaan orang yang tumbang setiap hari akibat malaria, AIDS, dan tuberkulosis, atau jutaan orang yang terperangkap dalam lingkaran setan kekerasan di Suriah, Kongo, atau Afganistan. Pesannya bukanlah bahwa kelaparan, wabah, dan perang telah hilang sama sekali dari muka Bumi, dan bahwa kita harus berhenti cemas terhadap semua itu. Justru sebaliknya. Sepanjang sejarah masyarakat merasakan semua itu sebagai masalah yang tak bisa dipecahkan sehingga menganggap tidak ada gunanya berusaha mengakhiri masalah-masalah tersebut. Orang-orang berdoa kepada Tuhan agar menurunkan keajaiban, tetapi mereka sendiri tidak berbuat serius untuk menghentikan kelaparan, wabah, dan perang. Mereka yang berpendapat bahwa dunia tahun 2016 sama lapar, sakit, dan kerasnya seperti pada 1919, mengabadikan pandangan kalah zaman lama tersebut. Mereka memandang bahwa upaya-upaya

besar yang telah dilakukan manusia selama abad ke-20 tidak mencapai apa-apa, dan bahwa riset medis, reformasi ekonomi, dan inisiatif-inisiatif perdamaian hanyalah sia-sia. Jika demikian, apa gunanya menginvestasikan waktu dan sumber daya kita untuk riset kedoktoran yang lebih jauh, reformasi baru ekonomi, atau inisiatif-inisiatif perdamaian baru?

Mengakui prestasi-prestasi masa lalu mengirimkan sebuah pesan harapan dan tanggung jawab, mendorong kita melakukan upaya-upaya lebih besar lagi pada masa mendatang. Mengingat prestasi-perestasi kita pada abad ke-20, jika orang terus menderita karena kelaparan, wabah, dan perang, maka kita tidak bisa menimpakan kesalahan pada alam dan Tuhan. Kita memiliki kekuatan untuk membuat keadaan menjadi lebih baik dan untuk mereduksi insiden penderitaan lebih jauh lagi.

Meskipun membahagiakan, magnitude pencapaian kita juga membawa pesan lain: sejarah menoleransi kevakuman. Jika insiden-insiden kelaparan, wabah, dan perang turun, sesuatu pasti datang dalam agenda manusia. Kita sebaiknya berpikir lebih hati-hati tentang apa yang akan terjadi. Kalau tidak, segala kemenangan sempurna dalam ajang-ajang perjuangan pada masa lampau hanya akan membawa kita ke front-front yang sama sekali baru dan tidak kita sadari. Apa saja proyek-proyek yang akan menggantikan kelaparan, wabah, dan perang di puncak daftar agenda kemanusiaan pada abad ke-21?

Satu proyek utamanya adalah melindungi populasi manusia dan planet secara keseluruhan dari bahaya-bahaya yang melekat pada kekuatan kita sendiri. Kita telah berhasil mengendalikan kelaparan, wabah, dan perang terutama berkat pertumbuhan ekonomi yang fenomenal, yang memberi kita keberlimpahan makanan, obat-obatan, energi, dan bahan baku. Namun, pertumbuhan yang sama ini mendestabilkan keseimbangan ekologis planet dengan cara yang dahsyat, yang baru saja akan kita mulai. Manusia terlambat menyadari bahaya ini, dan sejauh ini melakukan terlalu sedikit upaya terkait hal itu. Meskipun ada pembicaraan tentang polusi, pemanasan global, dan perubahan iklim, sebagian besar negara masih harus melakukan pengorbanan ekonomi atau politik untuk memperbaiki situasi. Ketika tiba

saatnya untuk memilih antara pertumbuhan ekonomi dan stabilitas ekologi, para politisi, CEO, dan para warga pendukung hampir selalu memilih pertumbuhan. Pada abad ke-21, kita seharusnya melakukan hal lebih baik lagi jika ingin menghindari bencana.

Apa lagi yang sedang diperjuangkan manusia? Apakah kita semata-mata peduli pada keberkahan kita, menjauhkan kelaparan, wabah, dan perang, dan melindungi keseimbangan ekologi? Itu mungkin perjuangan yang paling bijaksana, tetapi umat manusia tampaknya tidak akan menempuhnya. Manusia jarang puas dengan apa yang sudah dicapai. Reaksi paling umum pikiran manusia pada prestasi adalah bukan kepuasan, melainkan mengejar lebih banyak. Manusia selalu mencari sesuatu yang lebih baik, lebih besar, lebih nikmat. Ketika manusia memiliki kekuatan-kekuatan baru yang besar, dan ketika ancaman kelaparan, wabah, dan perang akhirnya terentaskan, apa yang akan kita lakukan pada diri kita sendiri? Apa yang akan dilakukan para ilmuwan, investor, bankir, dan presiden sepanjang hari? Menulis puisi?

Sukses menumbuhkan ambisi, dan prestasi-prestasi mutakhir kita kini mendorong manusia untuk menyiapkan diri pada tujuan-tujuan yang lebih berani. Setelah berhasil mengamankan level kemakmuran, kesehatan, dan harmoni yang belum ada presedennya, dan mengingat catatan kita pada masa lalu dan nilai-nilai yang kita anut pada masa kini, target-target berikutnya kemungkinan adalah imortalitas, kebahagiaan, dan keilahian. Setelah berhasil mereduksi angka kematian dari kelaparan, penyakit, dan kekerasan, kita kini mengincar tujuan untuk mengatasi usia tua dan bahkan kematian itu sendiri. Setelah menyelamatkan orang dari penderitaan yang hina dina, kita kini akan menuju pada kebahagiaan yang positif. Dan, setelah mengangkat kemanusiaan di atas level binatang dalam hal perjuangan survival, kita kini berusaha meningkatkan manusia menjadi dewa-dewa, dan mengubah *Homo sapiens* menjadi *Homo deus*.

Hari-Hari Terakhir Kematian

Pada abad ke-21, manusia kemungkinan akan melakukan upaya serius menuju imortalitas. Perjuangan melawan usia tua dan

kematian hanyalah kelanjutan dari perjuangan yang paling dibanggakan sepanjang zaman melawan kelaparan dan penyakit, dan memanifestasikan nilai tertinggi budaya kontemporer: nilai kehidupan manusia. Kita secara terus-menerus diingatkan bahwa kehidupan manusia adalah hal yang paling sakral di alam semesta. Setiap orang mengatakan ini: para guru di sekolah, para politisi di parlemen, para pengacara di pengadilan, dan para aktor di panggung-panggung teater. Deklarasi Universal Hak-hak Asasi Manusia yang diadopsi oleh PBB setelah Perang Dunia Kedua—yang mungkin menjadi hal terdekat yang kita miliki menuju sebuah konstitusi global—menyatakan bahwa hak untuk hidup adalah nilai paling fundamental kemanusiaan. Karena kematian jelas melanggar hak ini, maka kematian adalah kejahatan melawan kemanusiaan, dan kita akan berperang habis-habisan untuk melawannya.

Sepanjang sejarah, agama-agama dan ideologi-ideologi tidak secara tegas menguduskan kehidupan itu sendiri. Mereka selalu menyakralkan sesuatu yang di atas atau di luar eksistensi duniawi, dan karenanya cukup toleran pada kematian. Malah, sebagian dari mereka mengagungkan Malaikat Maut. Karena Kristen, Islam, dan Hindu menegaskan bahwa makna eksistensi kita bergantung pada nasib kita di akhirat, mereka memandang kematian adalah bagian vital dan positif dari dunia. Manusia mati karena Tuhan menetapkannya, dan waktu kematian mereka adalah pengalaman metafisik sakral yang sarat makna. Ketika seorang manusia mendekati embusan napas terakhirnya, itulah saatnya untuk memanggil pendeta, rabbi, atau dukun, untuk menitahkan keseimbangan kehidupan, dan memegang teguh peran sejati seseorang di alam semesta. Coba bayangkan saja Kristen, Islam, atau Hindu dalam sebuah dunia tanpa kematian—yang juga berarti sebuah dunia tanpa surga, neraka, atau reinkarnasi.

Sains modern dan kultur modern memiliki pandangan yang sama sekali berbeda tentang kehidupan dan kematian. Mereka tidak menganggap kematian sebagai sebuah misteri metafisik dan sudah pasti mereka tidak memandang kematian sebagai sumber makna kehidupan. Bagi orang-orang modern, kematian adalah sebuah masalah teknis yang bisa dan seharusnya kita pecahkan.

Bagaimana sejatinya manusia mati? Kisah-kisah peri abad pertengahan menggambarkan Kematian sebagai sesosok berjubah hitam bertudung, tangannya menggenggam cemeti besar. Seorang manusia menjalani kehidupannya, takut dengan hal ini itu, berlari ke sana kemari, ketika tiba-tiba Malaikat Maut muncul di hadapannya, menepuk pundak dengan jari kurusnya dan berkata, "Ayo!" Dan orang itu merajuk: "Jangan, tolong! Tunggu setahun lagi, sebulan, sehari!" Namun, sosok bertudung itu mendesis. "Tidak! Kau harus ikut SEKARANG!" Dan, begitulah kita mati.

Tetapi, dalam realitas, manusia tidak mati karena sosok jubah hitam bertudung menepuk pundaknya, karena Tuhan menetapkannya, atau karena mortalitas adalah bagian esensial dari rencana kosmis. Manusia selalu mati karena suatu kesalahan teknis. Jantung berhenti memompa darah. Arteri utama tersumbat oleh timbunan lemak. Sel-sel kanker menyebar di hati. Kuman berbiak di paru-paru. Lalu, apa yang menjadi penyebab dari semua masalah teknis itu? Masalah-masalah teknis lainnya. Jantung berhenti memompa darah karena tidak cukup oksigen yang mencapai otot jantung. Sel kanker menyebar karena mutasi genetik tiba-tiba menulis ulang instruksi mereka. Kuman menghuni paru-paru karena seseorang bersin di kereta api bawah tanah. Tidak ada yang metafisik dalam hal ini. Semuanya adalah masalah teknis.

Dan, setiap masalah teknis memiliki solusi teknis. Kita tidak



5. Kematian digambarkan sebagai Grim Reaper dalam seni abad pertengahan.

perlu menunggu Kehidupan Kedua dalam rangka mengatasi kematian. Sekumpulan manusia nyentrik di lab bisa melakukannya. Jika secara tradisional kematian menjadi keahlian para pendeta dan teolog, kini para insinyur mengambil alihnya. Kita bisa membunuh sel-sel kanker dengan kemoterapi atau robot nano. Kita bisa menumpas kuman dalam paru-paru dengan antibiotik. Jika jantung berhenti memompa, kita bisa menghidupkannya kembali dengan obat dan kejut listrik—dan jika itu tidak berhasil, kita bisa mencangkokkan jantung baru. Benar, saat ini kita belum punya solusi-solusi atas semua masalah teknis. Namun, inilah alasan persisnya kita menginvestasikan banyak waktu dan uang dalam meneliti kanker, kuman, genetika, dan teknologi nano.

Bahkan, orang-orang biasa yang tidak terlibat dalam riset saintifik sudah terbiasa berpikir tentang kematian sebagai masalah teknis. Ketika seorang perempuan datang ke dokter dan bertanya, "Dokter, apa yang terjadi pada saya?" dokter kemungkinan mengatakan, "Anda terserang flu," atau "Anda terkena tuberkulosis," atau "Anda terjangkit kanker." Namun, dokter itu tidak akan pernah mengatakan, "Anda terkena kematian." Dan, kita semua memiliki pemahaman bahwa flu, tuberkulosis, dan kanker adalah masalah-masalah teknis, yang suatu hari nanti kita mungkin akan menemukan solusi-solusi teknisnya.

Sekalipun orang mati dalam badai, kecelakaan mobil, atau perang, kita cenderung memandangnya sebagai kegagalan teknis yang bisa dan seharusnya dicegah. Kalau saja pemerintah menjalankan kebijakan yang lebih baik, seandainya pemerintah kota melakukan tugasnya dengan benar, dan seandainya panglima militer mengambil keputusan yang lebih bijaksana, kematian seharusnya bisa dihindarkan. Kematian sudah menjadi dan hampir otomatis alasan gugatan hukum dan investigasi. "Mengapa mereka sampai mati? Seseorang di suatu tempat pasti membuat kekacauan."

Mayoritas ilmuwan, dokter, dan sarjana masih menjaga jarak dari impian akan imortalitas yang belakangan marak. Mereka mengklaim hanya berusaha mengatasi masalah teknis tertentu yang ini atau yang itu. Namun, karena usia tua dan kematian

bukanlah akibat dari apa-apa selain masalah teknis tertentu, tidak bisa ditentukan dokter dan ilmuwan mana yang akan berhenti dan mendeklarasikan: "Sejauh ini, dan tidak ada jalan lain, kita telah mengatasi tuberkulosis dan kanker, tetapi kita tidak akan mampu mengangkat jari untuk memerangi Alzheimer. Orang-orang bisa terus sekarat karena itu." Deklarasi Universal Hak-Hak Asasi Manusia tidak menyatakan bahwa manusia punya "hak untuk hidup sampai usia 90 tahun". Deklarasi itu menyatakan bahwa setiap manusia punya hak untuk hidup, titik. Hak itu sama sekali tidak dibatasi oleh tanggal kedaluwarsa.

Karena itu, minoritas ilmuwan dan pemikir yang terus bertambah jumlahnya berbicara lebih terbuka dewasa ini, dan menyatakan bahwa misi andalan sains modern adalah mengalahkan kematian dan memberi manusia usia muda abadi. Contoh yang paling terkemuka adalah para gerontolog Aubrey de Grey dan ilmuwan serbabisa Ray Kurzweil (peraih US National Medal of Technology and Innovation tahun 1999). Pada 2012, Kurzweil ditunjuk menjadi direktur rekayasa di Google, dan tahun berikutnya Google meluncurkan anak perusahaan yang diberi nama Calico dengan misi "mengatasi kematian".[26] Pada 2009, Google menetapkan pemercaya sejati imortalitas lainnya, Bill Maris, untuk memimpin perusahaan pengelola investasi Google Venture. Dalam sebuah wawancara pada Januari 2015, Maris mengatakan, "Jika Anda tanya saya hari ini apakah mungkin hidup sampai 500 tahun, jawabannya adalah ya." Maris menopang kata-kata beraninya dengan banyak uang tunai. Google Ventures menginvestasikan 34 persen dari portofolionya yang bernilai $2 miliar pada sejumlah *start-up* yang menekuni "sains kehidupan", termasuk beberapa proyek ambisius pemanjangan usia. Dengan menggunakan sebuah analogi sepak bola Amerika, Maris menjelaskan bahwa dalam perang melawan kematian, "Kami tidak berusaha memenangi beberapa meter. Kami berusaha memenangi pertandingan." Mengapa? "Karena," kata Maris, "lebih baik hidup daripada mati."[27]

Impian-impian semacam itu juga dianut oleh beberapa pesohor Silicon Valley lainnya. Salah satu pendiri PayPal, Peter Thiel, belum lama ini mengakui bahwa dia ingin hidup selamanya.

"Saya pikir ada tiga pendekatan utama dalam hal [kematian]," dia menjelaskan. "Anda bisa menerimanya, mengingkarinya, atau melawannya. Saya pikir yang dominan dalam masyarakat kita adalah orang yang mengingkari atau menerimanya, dan saya memilih untuk melawannya." Banyak orang mungkin akan menepis pernyataan-pernyataan semacam itu sebagai fantasi remaja. Namun, Thiel adalah orang yang serius. Dia salah satu dari wirausahawan paling sukses dan paling berpengaruh di Silicon Valley dengan harta pribadi sekitar $2,2 miliar.[28] Petunjuknya jelas: kesetaraan hilang, imortalitas datang mengganti.

Perkembangan berbahaya dari bidang-bidang seperti rekayasa genetika, pengobatan regeneratif, dan teknologi nano memperkuat risalah yang jauh lebih optimistis lagi. Sebagian ahli percaya bahwa manusia akan mengatasi kematian pada 2200, yang lain mengatakan 2100. Kurzweil dan de Grey bahkan lebih optimistis. Mereka mengemukakan bahwa dengan memiliki badan yang sehat dan rekening yang sehat di bank, pada tahun 2050 akan menghasilkan pencapaian serius dalam imortalitas dengan menyiasati kematian satu dekade dalam satu waktu. Menurut Kurzweil dan de Grey, setiap 10 tahun atau lebih kita akan menuju klinik dan menerima perawatan perombakan yang tidak hanya akan mengobati penyakit, tetapi juga untuk meregenerasi lembaran sel yang, dan memperbaiki tangan, mata, serta otak. Sebelum tiba masa perawatan berikutnya, para dokter sudah menemukan bertumpuk-tumpuk obat baru, kemajuan-kemajuan, dan gawai. Jika Kurzweil dan de Grey memang benar, mungkin sudah ada sosok-sosok imortal yang sedang berjalan di dekat Anda di jalan-jalan—paling tidak jika Anda kebetulan berjalan di Wall Street atau Fifth Avenue.

Yang benar adalah mereka tetap mortal, tidak imortal. Tak seperti Tuhan, manusia super pada masa depan tetap masih bisa mati dalam perang atau kecelakaan, dan tidak ada yang bisa membawa mereka kembali dari alam kuburan. Meskipun demikian, tak seperti mortal kita, kehidupan mereka tidak mengenal masa kedaluwarsa. Jadi, sepanjang tidak ada bom yang menghancurkan mereka menjadi berkeping-keping atau tidak ada truk menerjang, mereka masih terus bisa hidup tanpa batas waktu.

Mungkin itu yang akan membuat mereka menjadi orang paling cemas dalam sejarah. Kita sebagai mortal setiap hari mengambil kesempatan dengan hidup karena kita tahu kehidupan akan berakhir kapan saja. Jadi, kita pergi menjelajah ke Himalaya, berenang di lautan, dan melakukan banyak hal berbahaya lainnya seperti menyeberang jalan atau makan sepuasnya. Namun, jika Anda percaya bisa hidup selamanya, Anda akan gila kalau bertaruh dengan hal-hal yang tak terbatas tadi.

Mungkin, kalau begitu, apakah kita lebih baik memulai dengan tujuan yang lebih sederhana, seperti melipatgandakan angka harapan hidup? Pada abad ke-20 kita telah hampir melipatgandakan angka harapan hidup dari 40 ke 70 tahun sehingga pada abad ke-21 kita semestinya paling tidak mampu menggandakannya, menjadi 150. Meskipun masih jauh dari imortalitas, ini tetap merevolusi masyarakat manusia. Untuk permulaan, struktur keluarga, pernikahan, dan hubungan anak-orangtua akan ditransformasi. Kini, orang masih berharap pernikahan langgeng "sampai kematian memisahkan kita," dan kehidupan lebih banyak berkisar pada urusan memiliki dan membesarkan anak. Kini coba bayangkan seseorang dengan masa kehidupan 150 tahun. Menikah pada usia 40 tahun, dia masih punya 110 tahun untuk dijalani. Apakah realistis untuk berharap pernikahannya berlangsung selama 110 tahun? Bahkan, kaum fundamentalis Katolik pun mungkin menolaknya. Karena itu, tren mutakhir pernikahan serial mungkin akan semakin marak. Membesarkan dua anak pada usia 40 tahun, saat usianya mencapai 120, ia hanya akan punya kenangan samar-samar tentang tahun-tahun membesarkan mereka—episode yang kecil dalam kehidupan panjangnya. Sulit untuk membayangkan bagaimana jenis baru hubungan orangtua-anak akan berkembang dalam keadaan seperti itu.

Atau bayangkan karier profesional. Kini kita asumsikan bahwa Anda mempelajari sebuah profesi pada usia remaja atau 20-an, kemudian menghabiskan sisa hidup Anda di barisan kerja. Anda jelas mempelajari hal-hal baru, bahkan pada usia 40-an dan 50-an, tetapi hidup umumnya terbagi menjadi periode belajar diikuti periode kerja. Kalau Anda hidup terus sampai 150 tahun,

itu tak akan bisa berlaku, terutama dalam sebuah dunia yang terus-menerus diguncang teknologi-teknologi baru. Orang-orang akan punya karier yang lebih panjang dan harus menemukan diri lagi dan lagi, bahkan pada usia 90 tahun.

Pada saat yang sama, orang tidak akan pensiun pada usia 65 tahun dan tidak akan memberi jalan bagi generasi baru dengan ide-ide serta aspirasi barunya. Ingat kata-kata masyhur fisikawan Max Planck, bahwa sains mendahului sebuah pemakaman dalam satu waktu. Maksudnya, hanya ketika satu generasi berlalu, teori-teori baru punya kesempatan untuk membersihkan teori lama. Ini tidak hanya berlaku pada sains. Pikirkan sesaat tentang tempat kerja Anda. Tak peduli Anda seorang cendekiawan, wartawan, juru masak, atau pemain sepak bola, bagaimana Anda merasa jika bos Anda berusia 120 tahun dan ide-idenya dibentuk ketika Victoria masih menjadi ratu, dan dia tampaknya akan tetap menjadi bos Anda selama beberapa dekade lagi?

Dalam dunia politik, akibatnya bahkan bisa lebih parah. Apakah Anda mau Putin tetap berkuasa 90 tahun lagi? Kalau dipikir-pikir lagi, jika orang hidup sampai 150 tahun, maka pada 2016, Stalin masih menguasai Moskow, menguat pada usia 138 tahun. Ketua Mao akan masih berusia tengah baya 123 tahun, dan Putri Elizebeth akan duduk anteng menanti saat untuk mewarisi takhta dari George VI yang berusia 121 tahun. Putranya, Charles, tidak akan mendapat giliran sampai tahun 2076.

Kembali ke alam kenyataan, masih sangat jauh dari pasti apakah risalah Kurzweil dan de Grey akan terwujud pada 2050 atau 2100. Pandangan saya sendiri adalah bahwa harapan-harapan untuk usia muda abadi pada abad ke-21 adalah prematur, dan siapa pun yang memercayainya terlalu serius akan sangat kecewa. Memang tidak mudah untuk hidup dengan mengetahui bahwa Anda akan mati, tetapi bahkan lebih sulit lagi untuk percaya pada imortalitas dan kemudian terbukti salah.

Meskipun rata-rata harapan hidup sudah berlipat ganda pada 100 tahun terakhir, tak ada alasan untuk meramalkan dan menyimpulkan bahwa kita bisa menggandakannya untuk sampai 150 tahun pada abad mendatang. Pada 1900 angka harapan hidup

tidak lebih tinggi dari 40 tahun karena banyak orang mati muda akibat gizi buruk, penyakit menular, dan kekerasan. Namun, mereka yang selamat dari kelaparan, wabah, dan perang pun bisa hidup sampai usia 70 dan 80 tahun, yang merupakan rentang hidup alamiah *Homo sapiens*. Bertentangan dengan pandangan umum, orang-orang berusia 70 tahun tidaklah dipandang sebagai keganjilan yang jarang pada abad-abad sebelumnya. Galileo Galilei meninggal pada usia 77 tahun, Isaac Newton pada usia 84 tahun, dan Michelangelo hidup sampai usia matang 88 tahun, tanpa bantuan antibiotik, vaksinasi, atau transplantasi organ. Bahkan, simpanse di hutan belantara kadang-kadang bisa hidup sampai usia 60-an.[29]

Hal yang sesungguhnya terjadi, sejauh ini kedokteran modern belum memperpanjang rentang kehidupan alamiah setahun pun. Prestasi besarnya adalah menyelamatkan kita dari kematian prematur, dan memungkinkan kita menikmati rentang penuh tahun-tahun usia kita. Sekalipun jika kita dapat mengatasi kanker, diabetes, dan pembunuh-pembunuh besar lainnya, itu hanya berarti bahwa hampir setiap orang akan bisa hidup 90 tahun—tetapi tidak akan cukup untuk mencapai 150, apalagi 500 tahun. Untuk itu, kedokteran akan perlu merancang ulang sebagian besar struktur dan proses fundamental tubuh manusia, dan menemukan cara meregenerasi organ-organ dan daging. Sama sekali tidak jelas bahwa kita akan dapat melakukannya pada tahun 2100.

Tetapi, bagaimanapun, setiap usaha yang gagal untuk mengatasi kematian akan membawa selangkah lebih dekat pada target, dan itu akan mengilhami harapan-harapan yang lebih besar serta mendorong orang untuk melakukan upaya yang lebih besar lagi. Meskipun Calico milik Google mungkin tidak akan mengatasi kematian tepat waktu untuk membuat pendiri Google, Sergey Brin dan Larry Page, menjadi imortal, upaya itu sangat mungkin dapat menghasilkan penemuan-penemuan signifikan di bidang biologi sel, kedokteran genetika, dan kesehatan manusia. Karena itu, generasi berikutnya orang-orang Google bisa memulai serangan mereka pada kematian dari posisi-posisi yang lebih baik. Para ilmuwan yang meneriakkan imortalitas seperti anak

lelaki yang berteriak "ada serigala": cepat atau lambat serigala akan benar-benar datang.

Karena itu, sekalipun jika kita tidak mencapai imortalitas pada masa kita, perang melawan kematian tampaknya masih akan menjadi proyek-proyek ambisius pada abad mendatang. Ketika Anda memperhitungkan keyakinan kita akan kesakralan hidup manusia, coba tambahkan dinamika kemapanan saintifik, dan tempatkan di puncaknya kebutuhan ekonomi kapitalis, perang tak kenal lelah melawan kematian tampaknya memang tak terhindarkan. Komitmen ideologis kita pada kehidupan manusia tidak akan pernah membuat kita begitu saja menerima kematian manusia. Sepanjang orang mati karena sesuatu, maka kita akan terus berusaha untuk mengatasinya.

Kemapanan saintifik dan ekonomi kapitalis akan dengan penuh sukacita menyokong perjuangan ini. Sebagian besar ilmuwan dan bankir tidak peduli apa yang mereka kerjakan, sepanjang ia memberi mereka peluang menghasilkan penemuan-penemuan baru dan menghasilkan keuntungan. Bisakah orang membayangkan tantangan-tantangan saintifik yang lebih menceriakan dibandingkan dengan mengakali kematian—atau pasar yang lebih menjanjikan ketimbang pasar usia muda abadi? Jika Anda sudah di atas 40 tahun, pejamkan mata sejenak dan coba mengingat tubuh Anda pada usia 25. Bukan hanya tampilannya, melainkan juga rasanya. Jika Anda bisa mendapatkan tubuh itu lagi, berapa banyak Anda bersedia membayar? Tak diragukan lagi, sebagian orang akan dengan bahagia menepis peluang itu, tetapi sebagian pelanggan akan membayar berapa pun untuk mendapatkannya sehingga menciptakan peluang pasar yang nyaris tak terbatas.

Jika semua itu tak cukup, ketakutan pada kematian yang sudah tertanam pada sebagian besar manusia akan memberi perang melawan kematian momentum yang sangat menarik. Sepanjang orang berasumsi bahwa kematian tak terelakkan, mereka melatih diri dari usia dini untuk menekan hasrat hidup selamanya, atau memanfaatkannya untuk tujuan-tujuan substitusi (pengganti dari kehidupan abadi). Orang ingin hidup selamanya sehingga mereka mengarang simfoni "imortal", mereka memburu

"kejayaan abadi" dalam perang, atau bahkan mengorbankan kehidupan agar ruh mereka "menikmati kebahagiaan abadi di surga". Bagian besar dari kreativitas artistik, komitmen politika, dan kesalehan religius kita digerakkan oleh ketakutan pada kematian.

Woody Allen, yang meraih karier cemerlang dari ketakutan pada kematian, pernah ditanya apakah dia berharap hidup selamanya di layar perak. Allen menjawab bahwa "Saya lebih baik hidup di apartemen saya." Dia melanjutkan bahwa, "Saya tidak ingin mencapai imortalitas melalui karya saya. Saya ingin mencapainya dengan tidak mati." Kejayaan abadi, upacara-upacara peringatan kebangsaan, dan impian-impian surga adalah substitusi paling buruk untuk apa yang diinginkan oleh manusia seperti Allen—tidak mati. Begitu orang berpikir (dengan atau tanpa alasan yang bagus), bahwa mereka punya kesempatan serius untuk mengelak dari kematian, hasrat untuk hidup pasti akan menolak untuk menghela kereta reot seni, ideologi, dan agama, dan akan melesat maju seperti salju longsor.

Jika Anda berpikir bahwa kaum fanatik keagamaan dengan mata menyala dan janggut menjuntai tak punya perasaan, tunggu sebentar dan lihat apa yang bakal dilakukan oleh para dedengkot ritel dan bintang-bintang Hollywood yang sudah menua ketika mereka berpikir bahwa ramuan keabadian hidup sudah terjangkau. Jika dan ketika sains mencapai kemajuan signifikan dalam perang melawan kematian, pertempuran riilnya akan beralih dari laboratorium-laboratorium ke parlemen, gedung-gedung pengadilan, dan jalan-jalan. Begitu upaya-upaya sains meraih mahkota sukses, hal itu akan memicu konflik-konflik sengit. Semua perang dan konflik dalam sejarah ternyata menjadi pendahuluan mentahan bagi pergulatan riil di depan kita: pergulatan untuk keabadian usia muda.

Hak untuk Berbahagia

Proyek besar kedua pada agenda manusia mungkin adalah menemukan kunci kebahagiaan. Sepanjang sejarah, banyak pemikir, nabi, dan orang biasa mendefinisikan kebahagiaan,

bukan kehidupan itu sendiri sebagai kebaikan tertinggi. Dalam Yunani kuno, Filsuf Epicurus menjelaskan bahwa menyembah tuhan itu membuang-buang waktu, bahwa tidak ada eksistensi setelah kematian, dan bahwa kebahagiaan adalah tujuan tunggal kehidupan. Sebagian besar orang pada masa kuno menolak Epicureanisme, tetapi kini ia menjadi pandangan baku. Skeptisisme terhadap kehidupan sesudah mati mendorong manusia mencari tidak hanya imortalitas, tetapi juga kebahagiaan duniawi. Sebab, siapa pula yang ingin hidup selamanya dalam penderitaan abadi?

Bagi Epicurus, pencarian kebahagiaan adalah pencarian personal. Sebaliknya, para pemikir modern cenderung melihatnya sebagai proyek kolektif. Tanpa perencanaan pemerintah, sumber daya ekonomi, dan riset saintifik, individu-individu tidak akan bisa jauh melangkah dalam mencari kebahagiaan. Jika negara Anda dipecah oleh perang, jika ekonominya diterjang krisis, dan perawatan kesehatan tidak ada, tentu Anda akan menderita. Pada akhir abad ke-18 filsuf Inggris Jeremy Bentham menyatakan bahwa kebaikan tertinggi adalah "kebahagiaan terhebat bagi paling banyak anggota", dan menyimpulkan bahwa tujuan tunggal negara, pasar, dan komunitas saintifik adalah meningkatkan kebahagiaan global. Para politisi harus menciptakan perdamaian, orang-orang bisnis harus memperkuat kemakmuran, dan para sarjana harus mempelajari alam, bukan demi kejayaan raja, negara, atau Tuhan, melainkan agar Anda dan saya bisa menikmati kehidupan yang lebih bahagia.

Dalam abad ke-19 dan ke-20, meskipun sekadar pemanis bibir untuk visi Bentham, pemerintahan, korporasi, dan laboratorium fokus pada tujuan-tujuan yang lebih langsung dan lebih jelas pendefinisiannya. Negara-negara mengukur keberhasilan mereka dengan ukuran teritori, kenaikan populasi, dan pertumbuhan GDP, bukan dengan kebahagiaan warganya. Negara-negara industri maju seperti Jerman, Prancis, dan Jepang berhasil menciptakan sistem gigantik pendidikan, kesehatan, dan kesejahteraan, tetapi sistem-sistem ini lebih ditujukan untuk memperkuat negara ketimbang untuk memastikan kesejahteraan individu.

Sekolah-sekolah didirikan untuk menghasilkan warga yang terampil dan patuh, yang akan mengabdikan loyalitas pada negara.

Pada usia 18 tahun para pemuda tidak hanya harus patriotis, tetapi juga melek huruf, agar mereka bisa membaca perintah komandan jaga dan bisa membuat rencana perang esoknya. Mereka harus tahu matematika agar bisa menghitung kemiringan tembakan atau memecahkan sandi rahasia musuh. Mereka membutuhkan komando elektrik, mekanik, dan obat-obatan dalam rangka mengoperasikan perangkat nirkabel, menyetir tank, dan merawat rekannya yang terluka. Ketika meninggalkan militer, mereka diharapkan mengabdi kepada negara sebagai pegawai, guru, dan insinyur, membangun ekonomi modern, dan membayar banyak pajak.

Hal yang sama berlaku pada sistem kesehatan. Pada akhir abad ke-19 negara-negara seperti Prancis, Jerman, dan Jepang mulai menyediakan perawatan kesehatan gratis bagi masyarakat. Mereka mendanai vaksinasi untuk bayi, asupan makanan seimbang bagi anak-anak, dan pendidikan fisik bagi remaja. Mereka mengeringkan rawa-rawa yang becek, membasmi nyamuk, dan membangun sistem pembuangan kotoran yang tersentralisasi. Tujuannya bukan untuk membahagian masyarakat, melainkan untuk menjadikan negara lebih kuat. Negara membutuhkan tentara-tentara dan pekerja yang tangguh, perempuan sehat yang melahirkan banyak tentara dan pekerja, serta birokrat yang datang ke kantor tepat waktu pukul 08.00 pagi, bukan terbaring sakit di rumah.

Bahkan, sistem kesejahteraan itu awalnya direncanakan demi kepentingan negara, bukan individu-individu yang membutuhkan. Ketika Otto von Bismarck memprakarsai dana pensiun negara dan sistem pengaman sosial di Jerman akhir abad ke-19, tujuan utamanya adalah memastikan loyalitas warga alih-alih meningkatkan kesejahteraan mereka. Anda berjuang untuk negara saat Anda berusia 18 tahun, lalu membayar pajak saat berusia 40 tahun karena Anda mengandalkan negara untuk merawat Anda saat Anda berusia 70 tahun.[30]

Pada 1776, para Bapak Pendiri Amerika Serikat menegaskan hak untuk mencari kebahagiaan sebagai salah satu dari tiga hak asasi manusia yang tak bisa diingkari, selain hak untuk hidup dan hak untuk kebebasan. Namun, penting untuk dicatat bahwa

Deklarasi Kemerdekaan Amerika Serikat menjamin hak untuk *mencari kebahagiaan*, dan bukan hak kebahagiaan itu sendiri. Secara krusial, Thomas Jefferson tidak menjadikan negara bertanggung jawab atas kebahagiaan warganya. Namun, dia hanya berusaha membatasi kekuasaan negara. Hal itu untuk melindungi ruang pilihan privat individu-individu, yang bebas dari pengawasan negara. Jika saya berpikir saya akan lebih bahagia kalau menikahi Johan ketimbang Mary, tinggal di San Francisco ketimbang Salt Lake City, dan bekerja sebagai bartender ketimbang peternak sapi perah, maka hak saya untuk menempuh jalan mencari kebahagiaan, dan negara tidak boleh turut campur sekalipun saya mengambil pilihan yang keliru.

Tetapi, dalam beberapa dekade terakhir keadaan telah berubah, dan visi Bentham diperhatikan lebih serius. Orang semakin percaya bahwa sistem-sistem sangat besar yang dibuat lebih dari seabad lalu untuk memperkuat negara itu sesungguhnya harus ditujukan untuk kebahagiaan dan kesejahteraan para warga sebagai individu. Kita di sini bukan untuk melayani negara, melainkan negaralah yang harus melayani kita. Hak untuk mencari kebahagiaan, yang pada mulanya diangankan untuk mengekang kekuatan negara, tanpa terasa telah berubah menjadi hak untuk kebahagiaan—seakan-akan manusia membawa hak alamiah untuk bahagia, dan segala hal yang membuat kita kecewa adalah pelanggaran hak-hak dasar kita sebagai manusia sehingga negara harus berbuat sesuatu.

Pada abad ke-20, GDP per kapita mungkin menjadi tolok ukur tertinggi untuk mengevaluasi keberhasilan bangsa. Dari perspektif ini, Singapura, yang setiap warganya menghasilkan rata-rata barang dan jasa bernilai $56.000 dalam setahun, adalah negara yang lebih berhasil dari Costa Rica, yang warganya hanya memproduksi $14.000 setahun. Namun, kini para pemikir, politisi, dan bahkan ekonom menyerukan penambahan atau bahkan mengganti GDP dengan GDH (Gross Domestic Happiness "kebahagiaan domestik kasar"). Jadi, apa sesungguhnya yang diinginkan orang? Mereka tidak ingin memproduksi. Mereka ingin bahagia. Produksi penting karena memberi basis material bagi kebahagiaan. Namun, itu hanya sarana, bukan tujuan.

Hasil survei terhadap masing-masing negara menunjukkan, masyarakat Costa Rica memiliki tingkat kepuasan hidup lebih tinggi dibandingkan orang Singapura. Apakah Anda akan memilih menjadi orang Singapura yang sangat produktif tetapi tidak puas atau orang Costa Rica yang kurang produktif tetapi puas?

Jenis logika inilah yang mungkin mendorong manusia menjadikan kebahagiaan sebagai tujuan utama kedua pada abad ke-21. Sekilas, ini tampak sebagai proyek yang relatif mudah. Jika kelaparan, wabah, dan perang menghilang, jika manusia mengalami perdamaian dan kemakmuran yang belum pernah ada sebelumnya, dan jika harapan hidup meningkat secara dramatis, pasti semua itu akan membuat manusia bahagia, bukan?

Bukan. Ketika Epicurus mendefinisikan kebahagiaan sebagai kebaikan tertinggi, dia memperingatkan para muridnya bahwa kerja keraslah yang bisa membawa kebahagiaan. Prestasi-prestasi material saja tidak akan memuaskan kita dalam waktu lama. Yang jelas, pencarian membabi-buta terhadap uang, ketenaran, dan kesenangan hanya akan membuat kita menderita. Epicurus mengajarkan, misalnya untuk makan dan minum secukupnya, juga membendung hasrat seksual. Dalam jangka panjang, persahabatan yang mendalam bisa membuat kita lebih puas ketimbang pesta seks gila-gilaan. Epicurus menggariskan satu ajaran lengkap etika yang berisi perintah dan larangan untuk membimbing orang pada jalan terjal menuju kebahagiaan.

Epicurus tampaknya menemukan sesuatu. Menjadi bahagia tidaklah mudah. Terlepas dari prestasi-prestasi tanpa preseden yang kita capai dalam beberapa dekade terakhir ini, masih jauh dari jelas bahwa orang-orang bisa secara signifikan lebih puas ketimbang para leluhur mereka pada tahun-tahun yang lampau. Sungguh, ini pertanda buruk bahwa terlepas dari tingginya kemakmuran, kenyamanan, dan keamanan, angka bunuh diri di negara maju juga jauh lebih tinggi ketimbang dalam masyarakat-masyarakat tradisional.

Di Peru, Haiti, Filipina, dan Ghana—negara berkembang yang menderita akibat kemiskinan dan instabilitas politik—tak sampai 100.000 orang yang melakukan bunuh diri setiap tahun. Di negara-negara kaya dan damai seperti Swiss, Prancis, Jepang, dan

Selandia Baru, lebih dari 10 per 100.000 orang mengakhiri hidup mereka sendiri setiap tahun. Pada tahun 1985, Korea Selatan adalah sebuah negara yang relatif miskin, diikat oleh tradisi ketat dan diperintah oleh rezim otoriter. Kini Korea Selatan adalah sebuah kekuatan ekonomi yang terkemuka, warganya termasuk yang paling terdidik di dunia, dan menikmati rezim demokrasi yang stabil dan relatif liberal. Namun, kalau pada tahun 1985 sekitar sembilan dari 100.000 orang Korea Selatan bunuh diri, kini angka tahunan bunuh diri adalah 16 per 100.000.[31]

Tentu saja ada tren sebaliknya dan jauh lebih menggembirakan. Jadi, penurunan drastis angka kematian anak benar-benar membawa peningkatan kebahagiaan manusia, dan mengompensasi sebagian dari stres kehidupan modern. Tetap saja, sekalipun kita sedikit lebih bahagia dari para leluhur kita, peningkatan kesejahteraan kita itu jauh lebih kecil dari yang mungkin kita harapkan. Pada Zaman Batu, rata-rata setiap manusia bisa mendapatkan sekitar 4.000 kalori energi per hari. Ini tidak hanya mencakup makanan, tetapi juga energi yang diinvestasikan dalam mempersiapkan alat-alat, pakaian, seni, dan api unggun. Hari ini orang Amerika menggunakan rata-rata 228.000 kalori energi per orang per hari, untuk menyuapi tidak hanya perut mereka, tetapi juga mobil, komputer, kulkas, dan televisi.[32] Karena itu, orang Amerika menggunakan 60 kali lebih besar energi ketimbang rata-rata para pemburu-pengumpul[†] Zaman Batu. Apakah rata-rata orang Amerika 60 kali lebih bahagia? Kita mungkin skeptis terhadap pandangan optimistis semacam itu.

Dan, seandainya pun kita sudah mengatasi banyak penderitaan pada masa lalu, memperoleh kebahagiaan yang positif mungkin jauh lebih sulit dibandingkan menghilangkan penderitaan berat. Hanya butuh sepotong roti untuk membuat bahagia petani abad pertengahan yang kelaparan. Bagaimana Anda membahagiakan seorang insinyur yang bosan, gaji berlimpah, dan kelebihan berat badan? Paruh kedua abad ke-20 adalah masa emas bagi Amerika Serikat. Kemenangan dalam Perang Dunia Kedua, diikuti

† Kelompok masyarakat yang metode bertahan hidup utamanya ialah dengan berburu dan mengumpulkan langsung binatang dan tumbuh-tumbuhan liar yang dapat dimakan tanpa repot-repot melakukan domestikasi.—*penerj.*

oleh kemenangan yang lebih menentukan dalam Perang Dingin, mengubahnya menjadi adikuasa global terkemuka. Antara 1990 dan 2000, GDP Amerika tumbuh dari $2 triliun menjadi $12 triliun. Pendapatan per kapita riil berlipat ganda. Pil kontrasepsi yang baru ditemukan membuat seks lebih bebas dari sebelumnya. Perempuan, gay, Afro-Amerika, dan minoritas-minoritas lain akhirnya mendapat potongan lebih besar dari kue Amerika. Banjir mobil murah, kulkas, AC, pembersih ruangan, mesin cuci piring, mesin cuci pakaian, telepon, televisi, dan komputer mengubah kehidupan sehari-hari hampir tanpa disadari. Namun, kajian-kajian telah menunjukkan bahwa tingkat kesejahteraan subjektif orang Amerika pada 1990-an tetap kurang lebih sama dengan pada 1930-an.[33]

Di Jepang, rata-rata pendapatan riil naik dengan kelipatan lima antara 1958 dan 1987, *booming* ekonomi tercepat dalam sejarah. Salju longsor kesejahteraan ini, ditambah dengan perubahan-perubahan dahsyat positif dan negatif di Jepang, gaya hidup dan hubungan sosial secara mengejutkan hanya berdampak sedikit pada tingkat kesejahteraan subjektif orang Jepang. Orang Jepang pada 1990-an sama puasnya—atau tidak puasnya—dengan saat mereka ada pada 1930-an.[34]

Tampaknya kebahagiaan kita membentur semacam atap kaca misterius yang tak memungkinkannya untuk tumbuh sekalipun dengan semua prestasi yang telah dicapai. Sekalipun jika kita bisa menyediakan makanan gratis untuk semua orang, pengobatan semua penyakit, penciptaan perdamaian dunia, itu tidak dengan sendirinya bisa memecahkan atap kaca. Mencapai kebahagiaan riil tidak akan menjadi lebih mudah dari mengatasi usia tua dan kematian.

Atap kaca kebahagiaan mampu bertahan karena ditopang oleh dua pilar kokoh, yakni psikologis dan biologis. Pada level psikologis, kebahagiaan bergantung pada ekspektasi, bukan kondisi-kondisi objektif. Kita tidak menjadi puas dengan menghadirkan kenyataan yang damai dan makmur. Namun, kita bahagia ketika realitas sesuai dengan ekspektasi kita. Berita buruknya adalah saat kondisi membaik, ekspektasi pun melambung. Perbaikan-perbaikan dramatis kondisi-kondisi,

sebagaimana dialami manusia dalam beberapa dekade terakhir ini, menjelma menjadi ekspektasi yang lebih besar lagi, bukan menjadi kebahagiaan yang lebih besar. Jika kita tidak berbuat sesuatu untuk hal ini, pencapaian kita pada masa depan juga mungkin membuat kita tidak puas sebagaimana sebelum-sebelumnya.

Pada level biologis, baik ekspektasi maupun kebahagiaan kita ditentukan oleh biokimia kita, bukan oleh situasi ekonomi, sosial, atau politik kita. Menurut Epicurus, kita bahagia ketika merasakan sensasi-sensasi menyenangkan dan terbebas dari yang tidak menyenangkan. Jeremy Bentham berpendapat serupa, bahwa alam melingkupi manusia dengan kekuasaan dua tuan—kesenangan dan rasa sakit—dan mereka menentukan apa pun yang kita lakukan, katakan, dan pikirkan. Penerus Bentham, John Stuart Mill, menjelaskan bahwa kebahagiaan tidak lain adalah kesenangan dan kebebasan dari rasa sakit, dan di luar kesenangan dan rasa sakit tidak ada yang baik dan yang jahat. Setiap orang yang berusaha menisbatkan yang baik dan jahat berasal dari sesuatu yang lain (seperti kata Tuhan atau kepentingan nasional), maka ia membodohi Anda, dan mungkin membodohi diri sendiri juga.[35]

Pada masa Epicurus, perkataan semacam itu adalah hujatan. Pada era Bentham dan Mill, itu adalah subersi radikal. Namun, pada awal abad ke-21, itu adalah ortodoksi saintifik. Menurut sains kehidupan, kebahagiaan dan penderitaan tidak lain adalah ragam keseimbangan sensasi-sensasi ragawi. Kita tidak pernah bereaksi terhadap peristiwa-peristiwa di dunia luar, tetapi hanya pada sensasi-sensasi dalam tubuh kita sendiri. Tidak ada orang yang menderita karena kehilangan pekerjaan, bercerai, atau karena pemerintah mengadakan perang. Satu-satunya hal yang membuat orang menderita adalah sensasi-sensasi tidak menyenangkan dalam tubuhnya sendiri. Kehilangan pekerjaan tentu bisa memicu depresi, tetapi depresi itu sendiri adalah satu jenis sensasi ragawi yang tidak menyenangkan. Seribu hal bisa membuat kita marah, tetapi amarah tidak pernah menjadi abstraksi. Ia selalu dirasakan sebagai sensasi panas dan ketegangan dalam tubuh, yang membuat marah begitu menyebalkan. Bukan tanpa makna kalau kita mengatakan "terbakar" oleh amarah.

Dengan cara berbeda, sains menyatakan bahwa tak ada orang yang pernah dibuat bahagia karena mendapat promosi, menang lotere, atau menemukan cinta sejati. Orang dibuat bahagia oleh satu hal dan hanya satu hal: sensasi-sensasi menyenangkan dalam tubuhnya. Bayangkan bahwa Anda adalah Mario Götze, gelandang serang tim sepak bola Jerman pada final Piala Dunia melawan Argentina; 113 menit sudah berlalu, tanpa satu gol pun tercipta. Hanya tujuh menit yang tersisa sebelum adu penalti yang mendebarkan. Sekitar 75.000 penggemar mengisi stadion Maracanã di Rio, dengan tak terhitung jutaan orang berdebar-debar menyaksikan di seluruh dunia. Anda hanya beberapa meter dari gawang Argentina ketika André Schürrie mengirim umpan dahsyat ke arah Anda. Anda menghentikan bola dengan dada, menjatuhkannya ke kaki, Anda melakukan tembakan melambung, dan Anda melihat bola terbang melewati penjaga gawang Argentina dan melesak ke jaring. Goooool! Stadion meletus seperti gunung berapi. Puluhan ribu orang berteriak girang, rekan-rekan tim Anda bergegas memeluk dan mencium Anda, jutaan orang nun jauh di tanah air di Berlin dan Munich runtuh dalam air mata di depan layar televisi. Anda mengalami ekstase, tetapi bukan karena bola di jaring gawang Argentina atau perayaan yang berlangsung di *Biergartens* Bavaria[‡] yang ramai. Anda sesungguhnya bereaksi terhadap badai sensasi dalam diri Anda. Rasa dingin merambat naik dan turun di tulang belakang, gelombang listrik menjalari seluruh tubuh Anda, dan terasa seakan-akan Anda larut dalam jutaan bola energi yang meledak.

Anda tidak harus menciptakan gol penentu kemenangan pada final Piala Dunia untuk merasakan sensasi-sensasi seperti itu. Jika Anda menerima sebuah promosi di tempat kerja, lalu mulai melonjak kegirangan, Anda sedang bereaksi terhadap sensasi yang sama. Bagian terdalam dari pikiran Anda tidak tahu apa-apa tentang sepak bola atau pekerjaan Anda. Mereka hanya tahu sensasi-sensasi. Jika Anda mendapatkan promosi, tetapi karena sesuatu hal Anda tidak merasakan sensasi kesenangan, Anda tidak akan merasa bahagia. Demikian pula sebaliknya. Jika

‡ Area kuliner ruang terbuka.—*penerj.*

Anda baru saja dipecat (atau kehilangan kesempatan bermain di pertandingan sepak bola yang menentukan), tetapi Anda merasakan sensasi yang sangat menyenangkan (mungkin karena Anda menenggak pil) Anda tetap masih bisa merasakan berada di puncak dunia.

Berita buruknya adalah bahwa sensasi-sensasi menyenangkan akan cepat reda dan lambat laun akan berubah menjadi sensasi yang tidak menyenangkan. Bahkan, mencetak gol penentu kemenangan pada final Piala Dunia tidak menjamin kebahagiaan sepanjang hidup. Faktanya, sensasi-sensasi itu bisa langsung turun. Serupa dengan itu, jika tahun lalu saya menerima promosi kerja tak terduga dan saya mungkin masih menduduki jabatan baru itu, tetapi sensasi-sensasi menyenangkan yang saya alami bisa hilang hanya dalam hitungan jam sejak menerima kabar tersebut. Jika saya ingin merasakan sensasi-sensasi luar biasa itu lagi, saya harus mendapatkan promosi lain. Dan, yang lain lagi. Dan, jika saya tidak mendapatkan promosi, ujung-ujungnya saya bisa lebih sakit dan marah ketimbang jika saya tetap biasa-biasa saja.

Ini semua karena evolusi. Selama generasi demi generasi yang tak terhitung jumlahnya, sistem biokimia kita beradaptasi untuk menaikkan peluang survival dan reproduksi, bukan kebahagiaan. Sistem biokimia kita menghadiahi aksi-aksi yang kondusif bagi survival dan reproduksi dengan sensasi-sensasi menyenangkan. Namun, ini semua hanyalah semacam pemikat jualan sesaat saja. Kita berjuang untuk mendapatkan makanan dan pasangan dalam rangka menghindari sensasi-sensasi tidak menyenangkan lapar dan menikmati rasa menyenangkan serta orgasme yang menggembirakan. Namun, rasa enak dan orgasme yang menggembirakan tidak berlangsung sangat lama, dan jika ingin merasakannya lagi, kita harus makan dan bercinta lagi dengan pasangan.

Apa yang akan terjadi seandainya mutasi langka menciptakan seekor tupai, yang setelah makan sebutir kacang akan menikmati sensasi kebahagiaan abadi? Secara teknis, ini sesungguhnya bisa dilakukan dengan menyambungkan ulang sel otak tupai. Siapa tahu, mungkin itu benar-benar terjadi pada si tupai beruntung jutaan lalu. Namun, jika demikian, tupai itu menikmati kehidupan

yang luar biasa bahagia dan luar biasa singkat, dan itulah akhir dari mutasi langka. Karena tupai bahagia itu tidak akan peduli untuk mencari kacang lagi, apalagi pasangan. Tupai-tupai lawannya, yang merasa lapar lagi setelah lima menit makan sebutir kacang, punya kesempatan yang lebih baik untuk bertahan hidup dan mewariskan gen-gen mereka kepada generasi berikutnya. Dengan alasan yang persis sama, kacang yang kita kumpulkan sebagai manusia—pekerjaan yang menguntungkan, rumah-rumah besar, pasangan yang elok—jarang memuaskan kita dalam waktu lama.

Sebagian orang mungkin berkata itu tidak terlalu buruk karena bukan tujuan yang membuat kita bahagia, melainkan perjalanannya. Memanjat Puncak Everest lebih memuaskan daripada saat berdiri di puncaknya. Bercumbu dan pemanasan lebih menyenangkan ketimbang saat mencapai orgasme. Dan, mengerjakan permulaan eksperimen lab lebih menarik ketimbang menerima pujian dan hadiah. Namun, ini tidak mengubah gambarannya. Itu hanya mengindikasikan bahwa evolusi mengendalikan kita dengan rentang luas kesenangan-kesenangan. Terkadang, ia menggoda kita dengan sensasi-sensasi kebahagiaan dan ketenangan, sementara pada kesempatan lain menghalau kita dengan sensasi-sensasi kegembiraan dan kesenangan yang mendebarkan.

Ketika seekor binatang mencari sesuatu yang dapat meningkatkan peluang untuk bertahan hidup dan reproduksi (misalnya makanan, pasangan, atau status sosial), otak memproduksi sensasi-sensasi kesiagaan dan kegembiraan, yang mendorong binatang itu untuk melakukan upaya lebih besar lagi karena mereka sangat cocok. Dalam satu eksperimen terkenal, para ilmuwan menghubungkan elektroda dengan otak beberapa tikus, memungkinkan binatang itu menciptakan sensasi-sensasi kegembiraan hanya dengan menekan pedal. Ketika tikus-tikus itu diberi pilihan antara makanan yang lezat dan pedal, mereka memilih pedal (sangat mirip dengan anak-anak yang memilih bermain *video game* ketimbang datang untuk makan malam). Tikus-tikus itu menekan pedal lagi dan lagi, sampai mereka lemas karena lapar dan kelelahan.[36] Manusia juga mungkin

memilih kegembiraan berpacu ketimbang berhenti menikmati sukses. Namun, yang membuat berpacu begitu menarik adalah sensasi-sensasi menyenangkan yang menyertainya. Tak seorang pun ingin memanjat gunung, bermain *video game*, atau kencan buta jika aktivitas semacam itu hanya disertai sensasi-sensasi tak menyenangkan yang berupa stres, keputusasaan atau kebosanan.[37]

Sayangnya, sensasi-sensasi menyenangkan dari berpacu adalah sementara sebagaimana sensasi kebahagiaan dari kemenangan. Don Juan yang menikmati sensasi menyenangkan hubungan sesaat, pebisnis yang menikmati menggigit kuku jari tangan sambil mengikuti naik-turunnya Dow Jones, dan penggemar *game* yang menikmati membunuh monster di layar komputer tidak akan menemukan kepuasan dari mengingat petualangan kemarin. Seperti tikus yang menekan pedal lagi dan lagi, Don Juan, taipan bisnis, dan penggemar *game* memerlukan tantangan baru setiap hari. Yang lebih parah, di sini pula ekspektasi menyesuaikan dengan kondisi-kondisi dan tantangan kemarin semuanya terlalu cepat untuk menjadi kebosanan hari ini. Mungkin kunci kebahagiaan bukanlah berpacu maupun medali emas, melainkan perpaduan dengan dosis tepat antara kesenangan dan ketenangan. Namun, sebagian besar dari kita cenderung melompat langsung dari stres ke kebosonan dan kembali lagi, tetap tidak puas dengan satu dan lainnya.

Jika sains benar dan kebahagiaan kita ditentukan oleh sistem biokimia, maka satu-satunya cara untuk memastikan kepuasan yang langgeng adalah dengan melengkapi sistem ini. Lupakan pertumbuhan ekonomi, reformasi sosial, dan revolusi politik dalam rangka menaikkan tingkat kebahagiaan global. Yang kita perlukan ialah memanipulasi biokimia manusia. Dan, ini nyata-nyata apa yang sudah kita mulai lakukan dalam beberapa dekade terakhir. Lima puluh tahun lalu obat psikiatri membawa sebuah stigma yang keras. Kini, sigma itu telah pupus. Entah lebih baik atau lebih buruk, satu populasi dengan persentase yang tumbuh mengonsumsi obat psikiatri secara ajek, tidak hanya untuk mengobati sakit mental yang melemahkan, tetapi juga untuk menghadapi lebih banyak depresi duniawi dan perasaan sedih.

Misalnya, semakin besar jumlah anak yang mengonsumsi

obat perangsang seperti Ritalin. Pada 2011, 3,5 juta makan obat untuk ADHD (*attention deficit hyperactivity disorder*). Di Inggris jumlahnya naik dari 92.000 pada tahun 1997 menjadi 786.000 pada tahun 2012.[38] Tujuan awalnya adalah untuk mengobati gangguan perhatian, tetapi kini anak-anak yang sehat dan bugar makan obat-obatan semacam itu untuk memperbaiki kinerja mereka dan menuruti ekspektasi para guru dan orangtua yang terus naik.[39] Banyak orang menentang perkembangan ini dan mengemukakan bahwa masalahnya terletak pada sistem pendidikan, bukan pada anak. Jika murid menderita gangguan perhatian, stres, dan nilai rendah, mungkin kita harus menyalahkan metode pengajaran yang sudah ketinggalan zaman, kelas yang terlalu padat, dan cepatnya tempo kehidupan yang tidak alamiah lagi. Mungkin kita harus memodifikasi sekolah alih-alih anak-anak? Menarik untuk melihat bagaimana argumentasi-argumentasi bergulir. Orang bertengkar tentang metode pendidikan selama ribuan tahun. Entah itu di China kuno atau Inggris Victoria, setiap orang punya masing-masing metode pengasuhan, dan bersikeras menentang semua alternatif lain. Meskipun demikian, sampai sekarang mereka sepakat dalam satu hal: untuk memperbaiki pendidikan, kita harus mengubah sekolah. Kini, untuk pertama kalinya dalam sejarah, sekurang-kurangnya sebagian orang berpikir akan lebih efisien kalau mengubah biokimia murid-murid.[40]

Angkatan bersenjata juga menuju arah yang sama. Ada 12 persen tentara Amerika di Irak dan 17 persen tentara Amerika di Afganistan makan pil tidur atau antidepresan untuk membantu mereka menghadapi tekanan dan kecemasan dari perang. Takut, depresi, dan trauma tidak disebabkan oleh gempuran senjata, ranjau, atau bom mobil. Semua itu disebabkan oleh hormon, neurotransmiter, dan jaringan saraf. Dua tentara mungkin saja bahu-membahu dalam satu serangan yang sama; satu akan membeku dalam teror, kehilangan nyali, dan menderita mimpi buruk selama bertahun-tahun sesudah peristiwa; yang satunya akan maju dengan gagah berani dan meraih medali. Perbedaannya terletak pada biokimia tentara, dan jika kita menemukan cara untuk mengendalikannya, maka dalam sekali langkah kita akan

menghasilkan tentara-tentara yang lebih bahagia dan angkatan bersenjata yang lebih efisien.[41]

Pencarian kebahagiaan kimiawi juga menjadi penyebab nomor satu kejahatan di dunia. Pada 2009, separuh dari penghuni penjara yang dikelola oleh pemerintah federal Amerika Serikat tiba di sana karena obat bius; 38 persen narapidana Italia dihukum atas pelanggaran terkait obat bius; 55 persen penghuni penjara di Inggris melaporkan bahwa mereka melakukan kejahatan terkait dengan konsumsi atau perdagangan obat bius. Sebuah laporan tahun 2001 menunjukkan bahwa 62 persen terhukum di Australia berada dalam pengaruh obat bius ketika melakukan kejahatan, yang membuatnya dipenjarakan.[42] Orang minum alkohol untuk melupakan, mereka mengisap ganja agar merasa damai, mereka mengonsumsi kokain dan metamfetamin agar lebih gesit dan percaya diri, sementara ekstasi memberi sensasi-sensasi ekstasik dan LSD mengirim Anda untuk bertemu *Lucy in the Sky with Diamonds*[§]. Ketika sebagian orang berharap bisa berhasil dalam belajar, bekerja, atau membangun keluarga, yang lain berusaha memperoleh kesenangan yang jauh lebih mudah melalui dosis yang pas molekul-molekul itu. Ini adalah ancaman eksistensial bagi tatanan sosial dan ekonomi, dan itulah mengapa negara-negara menempuh perang sengit, berdarah, dan tak berdaya melawan kejahatan biokimia.

Negara berharap bisa meregulasi pencarian kebahagiaan biokimiawi, memisahkan antara manipulasi yang "jahat" dan yang "baik". Prinsipnya jelas: manipulasi biokimiawi yang memperkuat stabilitas politik, tatanan sosial, dan pertumbuhan ekonomi dibolehkan dan bahkan didorong (misalnya, obat untuk menenangkan anak-anak yang hiperaktif di sekolah, atau mendorong maju para tentara yang takut ke pertempuran). Manipulasi-manipulasi yang mengancam stabilitas dan pertumbuhan dilarang. Namun, setiap tahun lahir obat bius baru di lab-lab riset universitas, perusahaan farmasi, dan organisasi-

§ Ini adalah judul lagu karya John Lennon yang sangat terkenal sekaligus kontroversial. Karena kesamaan inisialnya, "LSD", lagu tentang impian keindahan itu dikaitkan dengan *Lysergic acid deithylamide*, salah satu jenis obat psikotropika sehingga lagu itu dilarang diputar di radio BBC pada 1967.—*penerj.*

organisasi kriminal, dan permintaan dari negara serta pasar terus berubah. Ketika pencarian kebahagiaan biokimiawi berakselerasi, maka itu akan mengubah bentuk politik, masyarakat, dan ekonomi, dan akan semakin sulit untuk mengendalikannya.

Dan, obat bius hanyalah permulaan. Dalam lab-lab riset para ahli sudah menggarap cara-cara yang lebih canggih dalam memanipulasi biokimia manusia, seperti dengan mengirim stimulus elektrik ke titik-titik yang tepat di otak, atau merekayasa secara genetik cetak biru tubuh kita. Tak peduli apa pun metodenya, mendapatkan kebahagiaan melalui manipulasi biologis tidak akan mudah karena itu membutuhkan pengubahan pola-pola fundamental kehidupan. Namun, pada masa lalu pun tidak mudah untuk mengatasi kelaparan, wabah, dan perang.

Masih jauh dari pasti bahwa manusia harus menginvestasikan upaya yang sangat besar dalam pencarian kebahagiaan biokimiawi. Sebagian akan berpendapat bahwa kebahagiaan tidaklah penting, dan tersesatlah orang yang memandang kepuasan individu sebagai tujuan tertinggi dari masyarakat manusia. Yang lain mungkin setuju bahwa kebahagiaan sesungguhnya adalah kebaikan tertinggi, tetapi akan melibatkan masalah definisi kebahagiaan biologis sebagai pengalaman sensasi-sensasi menyenangkan.

Sekitar 2.300 tahun lalu, Epicurus mengingatkan para muridnya bahwa pencarian kesenangan yang berlebihan akan berbuah penderitaan, bukan kebahagiaan. Beberapa abad sebelumnya Buddha bahkan sudah membuat pernyataan yang lebih radikal, yang mengajarkan bahwa pencarian sensasi-sensasi kebahagiaan sesungguhnya adalah akar dari penderitaan. Sensasi-sensasi semacam itu hanyalah getaran sesaat dan tak bermakna. Bahkan, pada saat kita mengalaminya, kita tidak bereaksi dengan kesenangan, tetapi justru dengan nafsu untuk menambah. Karena itu, betapapun banyaknya sensasi yang membahagiakan atau menyenangkan yang mungkin saya alami, semua itu tidak akan memuaskan saya.

Jika saya mengidentifikasi kebahagiaan dengan sensasi-sensasi kesenangan yang sekejap, dan nafsu untuk mengalaminya lagi dan lagi, maka saya tak punya pilihan selain mengejarnya terus-menerus. Ketika saya akhirnya mendapatkannya, sensasi-sensasi

itu dengan cepat menghilang, dan karena kenangan kesenangan yang sudah berlalu tidak akan memuaskan saya, saya harus mulai lagi dan lagi. Sekalipun jika saya terus mengejarnya selama puluhan tahun, itu tidak akan pernah menghadirkan pencapaian abadi; sebaliknya, semakin besar saya berhasrat untuk mendapatkan sensasi-sensasi kesenangan itu, semakin besar stres dan ketidakpuasan saya. Untuk mendapatkan kebahagiaan yang sejati, manusia perlu melambatkan perburuan sensasi-sensasi kesenangan, bukan mempercepatnya.

Pandangan Buddha tentang kebahagiaan ini memiliki banyak kesesuaian dengan pandangan biokimiawi. Keduanya setuju bahwa sensasi-sensasi menyenangkan menghilang secepat kemunculannya, dan bahwa sepanjang manusia bernafsu mencari sensasi-sensasi kesenangan tanpa benar-benar mengalaminya, mereka tetap tidak puas. Meskipun demikian, masalah ini memiliki dua solusi yang sangat berbeda. Solusi biokimiawi ditujukan untuk mengembangkan produk-produk dan perawatan yang akan memberi manusia aliran sensasi kesenangan tanpa ujung sehingga kita tidak akan pernah tidak bersamanya. Nasihat Buddha adalah untuk mereduksi nafsu kita pada sensasi-sensasi kesenangn dan mencegah sensasi-sensasi itu mengendalikan hidup kita. Menurut Buddha, kita bisa melatih pikiran untuk melihat dengan hati-hati bagaimana semua sensasi itu muncul dan berlalu. Ketika pikiran belajar melihat untuk apa sensasi-sensasi kita—getaran-getaran sekejap dan tak bermakna—kita kehilangan minat untuk mengejarnya. Apa pula gunanya mengejar sesuatu yang akan menghilang secepat kemunculannya?

Saat ini, manusia memiliki minat yang jauh lebih besar pada solusi biokimiawi. Tak peduli apa kata para biksu di gua-gua Himalaya mereka atau para filsuf di menara-menara gading mereka, bagi barisan kapitalis, kebahagiaan adalah kesenangan. Titik. Seiring berlalunya waktu, toleransi kita pada sensasi-sensasi yang tidak menyenangkan menurun. Baik riset saintifik maupun aktivitas ekonomi dipacu untuk tujuan itu, yang setiap tahun menghasilkan obat penghilang rasa sakit, rasa baru es krim, kasur empuk, dan *game-game* yang lebih adiktif di telepon pintar kita sehingga kita tidak akan menderita sedetik pun untuk bosan,

saat menunggu bus, misalnya.

Semua ini tentu saja tidak cukup. Karena *Homo sapiens* tidak diadaptasi oleh evolusi untuk mengalami kesenangan terus-menerus, jika itu memang yang diinginkan oleh manusia, es krim dan *game* telepon pintar tidak akan bisa. Diperlukan untuk mengubah biokomia kita dan merekayasa ulang tubuh dan pikiran kita sehingga kita akan bekerja untuk itu. Anda mungkin berdebat apakah baik atau buruk, tetapi tampaknya proyek besar kedua abad ke-21 adalah untuk memastikan kebahagiaan global, yang akan melibatkan rekayasa ulang *Homo sapiens* sehingga ia bisa menikmati kesenangan abadi.

Tuhan di Planet Bumi

Dalam mencari kebahagiaan dan imortalitas, manusia benar-benar berusaha untuk meningkatkan diri menjadi tuhan-tuhan. Bukan hanya karena alasan kualitas ilahiah, melainkan juga karena alasan agar bisa mengatasi usia tua. Dan, kesengsaraan manusia pertama-tama harus meraih kendali ilahiah atas lapisan dasar biologi kita sendiri. Jika kita pernah mencapai kekuatan untuk merekayasa kematian dan penderitaan keluar dari sistem, kekuatan yang sama mungkin akan cukup untuk merancang sistem kita dalam hampir semua hal yang kita sukai, dan memanipulasi organ-organ, emosi, dan inteligensia kita dengan cara yang dahsyat. Anda bisa membeli untuk diri Anda sendiri kekuatan Hercules, sensualitas Aphrodite, kebijaksanaan Athena, atau kegilaan Dionysus jika itu yang ingin Anda tuju. Hingga sekarang, kekuatan manusia yang semakin meningkat bertumpu terutama pada peningkatan alat-alat eksternal kita. Pada masa depan, hal itu mungkin akan lebih bertumpu pada peningkatan tubuh dan pikiran manusia, atau menggabungkan langsung dengan alat-alat kita.

Meningkatkan manusia menjadi tuhan mungkin akan menempuh satu dari tiga jalan ini: rekayasa biologis, rekayasa *cyborg*, dan rekayasa benda-benda non-organik.

Rekayasa biologis dimulai dengan pandangan bahwa kita masih jauh dari mewujudkan potensi penuh tubuh organik kita. Selama 4 miliar tahun seleksi alam telah mengutak-atik tubuh-

tubuh ini sehingga kita berubah dari ameba menjadi reptil, lalu mamalia hingga Sapiens. Meski demikian, tidak ada alasan untuk berpikir bahwa Sapiens adalah stasiun terakhir. Secara relatif, perubahan-perubahan gen, hormon, dan neuron cukup untuk mentransformasi *Homo erectus*—yang tak bisa menghasilkan apa-apa yang mengesankan selain pisau yang tajam—menjadi *Homo sapiens*, yang menghasilkan pesawat ruang angkasa dan komputer. Siapa tahu, apa yang akan dihasilkan dari beberapa perubahan lagi pada DNA, sistem hormon, atau struktur otak kita. Rekayasa Bio tidak akan menunggu dengan sabar seleksi alam untuk mengerjakan sihirnya. Para perekayasa biologilah yang akan menggarap tubuh Sapiens lama, dan secara sengaja menulis ulang kode genetikanya, menata ulang sambungan sirkuit otak, mengubah keseimbangan biokimiawinya, dan bahkan menumbuhkan organ-organ yang sama sekali baru.

Rekayasa *cyborg* akan bergerak maju selangkah di depannya, menggabungkan tubuh organik dengan alat-alat non-organik seperti tangan bionik, mata artifisial, atau jutaan robot nano yang akan menavigasi aliran darah kita, mendiagnosis, dan memperbaiki kerusakan. *Cyborg* seperti itu bisa memiliki kemampuan yang jauh di luar kemampuan tubuh organik mana pun. Misalnya, semua bagian dari satu tubuh organik harus dalam kontak langsung dengan tubuh-tubuh organik lainnya agar berfungsi. Jika otak seekor gajah berada di India, kedua mata dan telinganya ada di China, dan kakinya ada di Australia, maka gajah itu sangat mungkin mati, dan sekalipun dalam pengertian tertentu ia hidup, ia tidak bisa melihat, mendengar, atau berjalan. Sebaliknya, *cyborg* bisa eksis dalam beberapa tempat berbeda pada saat yang sama. Seorang dokter *cyborg* bisa menjalankan operasi darurat di Tokyo, di Chicago, dan di stasiun ruang angkasa di Mars, tanpa meninggalkan kantornya di Stockholm. Ia hanya akan membutuhkan koneksi internet cepat, dan beberapa pasang mata dan tangan bionik. Kalau dipikir-pikir lagi, mengapa harus *sepasang*? Bukan empat? Itu pun sesungguhnya bahkan tidak berguna. Mengapa *cyborg* harus memegang pisau bedah dengan tangannya sendiri kalau bisa menghubungkan pikirannya langsung dengan alat-alat?

Ini mungkin terdengar seperti fiksi sains, tetapi itu sudah menjadi realitas. Belum lama ini sejumlah monyet sudah belajar untuk mengendalikan tangan dan kaki bionik yang dilepaskan dari tubuh mereka, melalui elektroda yang ditanam di otak. Para pasien lumpuh mampu menggerakkan organ-organ bionik atau mengoperasikan komputer dengan kekuatan pikiran saja. Jika Anda mau, Anda sudah bisa mengendalikan jarak jauh alat-alat elektronik di rumah dengan menggunakan helm elektrik "pembaca pikiran". Helm itu tak membutuhkan pencangkokan otak. Ia berfungsi dengan membaca sinyal-sinyal elektrik yang menjalar di kulit kepala Anda. Jika Anda ingin menyalakan lampu di dapur, Anda cukup mengenakan helm itu, membayangkan isyarat mental yang sudah diprogram (misalnya, membayangkan tangan kanan bergerak), dan menekan tombol untuk menyalakan. Anda bisa membeli helm itu secara daring hanya dengan harga $400.[43]

Meskipun demikian, rekayasa *cyborg* pun relatif konservatif, mengingat asumsinya bahwa otak organik akan tetap menjadi pusat pengandali kehidupan. Pendekatan yang lebih berani membebas-tugaskan bagian-bagian organik sekaligus, dan berharap merekayasa benda-benda non-organik sepenuhnya. Jaringan saraf akan digantikan oleh perangkat lunak pintar, yang bisa menyusuri dunia virtual dan non-virtual, yang bebas hambatan-hambatan kimiawi organik. Setelah 4 miliar tahun berkelana di dalam lingkup organik, kehidupan akan menyeruak pada keluasan alam *in-organik,* dan akan mengambil bentuk-bentuk yang tidak bisa kita bayangkan, bahkan dengan impian kita yang paling liar sekalipun. Lagi pula, impian-impian kita yang paling liar masih produk dari kimia organik.

Menyeruak keluar dari alam organik bisa juga memungkinkan kehidupan akhirnya menyeruak keluar dari planet Bumi. Selama 4 miliar tahun, kehidupan tetap terkurung dalam satu bintik mungil planet ini karena seleksi alam membuat semua organisme akhirnya tunduk pada kondisi-kondisi unik batu melayang ini. Bakteri yang paling tangguh pun tidak akan bertahan hidup di Mars. Sebaliknya, suatu kecerdasan artifisial non-organik akan sangat mudah mengolonisasi planet-planet alien. Karena

itu, penggantian kehidupan organik dengan makhluk-makhluk in-organik bisa menabur bibit imperium galaktika masa depan, yang dikuasai oleh sejenis Tuan Data, bukan Kapten Kirk.[44]

Kita tidak tahu ke mana jalan ini akan membawa kita, atau akan seperti apa keturunan ilahiah kita. Meramalkan masa depan tidak pernah mudah, dan bioteknologi revolusioner menjadikannya semakin sulit lagi. Karena sama sulitnya memprediksi dampak teknologi-teknologi itu pada bidang-bidang seperti transportasi, komunikasi, dan energi, teknologi-teknologi untuk memperbarui manusia juga mendatangkan jenis tantangan yang sama sekali berbeda. Karena teknologi-teknologi itu bisa digunakan untuk mentransformasi pikiran dan hasrat manusia, maka orang yang memiliki pikiran serta hasrat masa kini secara definisi tidak bisa memahami implikasi-implikasinya.

Selama ribuan tahun, sejarah penuh dengan lonjakan-lonjakan teknologi, ekonomi, sosial, dan politik. Namun, satu hal yang tetap: kemanusiaan itu sendiri. Alat-alat dan institusi-institusi kita sangat berbeda dari yang ada pada masa biblikal, tetapi struktur terdalam pikiran manusia tetap sama. Itulah sebabnya kita masih bisa menemukan diri kita sendiri di antara halaman-halaman Injil, dalam tulisan-tulisan Konfusius, atau dalam tragedi-tragedi Sophocles dan Euripides. Karya-karya klasik itu diciptakan oleh manusia seperti kita sehingga kita merasa bahwa mereka berbicara tentang kita. Dalam produksi teater modern, Oedipus, Hamlet, dan Othello bisa mengenakan jins dan kaus serta punya akun Facebook, tetapi konflik-konflik emosional mereka tetap sama sebagaimana drama aslinya.

Meskipun demikian, ketika teknologi memungkinkan kita untuk merekayasa ulang pikiran manusia, *Homo sapiens* akan hilang, sejarah manusia akan sampai titik akhir dan sebuah jenis proses yang sama sekali baru akan bermula, di mana orang-orang seperti Anda dan saya tidak bisa memahaminya. Banyak ahli berusaha memprediksi seperti apa dunia pada 2100 atau 2200. Ini membuang-buang waktu. Setiap prediksi yang berguna harus memperhitungkan kemampuan merekayasa ulang pikiran manusia, dan ini tidak mungkin. Ada banyak jawaban bijak pada

pertanyaan, "Apa yang akan dilakukan orang dengan pikiran seperti kita pada bioteknologi" Namun, tidak ada jawaban bagus untuk pertanyaan, "Apa yang akan dilakukan oleh makhluk-makhluk dengan jenis pikiran yang *berbeda* pada bioteknologi?" Yang bisa kita katakan hanyalah bahwa orang yang serupa dengan kita mungkin menggunakan bioteknologi untuk merekayasa ulang pikiran mereka sendiri, dan pikiran-pikiran masa kita sekarang tidak bisa menjangkau apa yang mungkin terjadi berikutnya.

Meskipun detailnya kabur, kita tetap bisa yakin tentang arah umum sejarah. Pada abad ke-21, proyek besar ketiga manusia adalah mendapatkan kekuatan ilahiah penciptaan dan destruksi untuk kita, kemudian meningkatkan *Homo sapiens* menjadi *Homo deus*. Proyek ketiga ini jelas memasukkan dua proyek pertama, dan digerakkan oleh keduanya. Kita menginginkan kemampuan untuk merekayasa ulang tubuh dan pikiran kita secara berurutan, di atas itu semua, untuk meloloskan diri dari usia tua, kematian, dan penderitaan, tetapi begitu kita mendapatkannya, siapa pula yang tahu apa yang akan kita lakukan dengan kemampuan seperti itu? Jadi, mungkin kita bisa berpikir agenda baru manusia sesungguhnya hanya berisi satu proyek (dengan banyak cabang): mencapai keilahian.

Jika ini terdengar tidak ilmiah atau benar-benar eksentrik, itu karena orang sering salah memahami makna keilahian. Keilahian bukanlah kualitas metafisik yang samar. Dan, ia tidak sama dengan kemahakuasaan. Ketika berbicara tentang memperbarui manusia menjadi tuhan, cobalah pikirkan dengan pemahaman tentang dewa-dewa Yunani atau Hindu, bukan Bapa di surga yang mahakuasa ala Injil. Keturunan-keturunan kita masih akan memiliki kelemahan-kelemahan, kekakuan-kekakuan, dan keterbatasan-keterbatasan, sebagaimana dimiliki Zeus dan Indra. Namun, mereka bisa mencintai, membenci, menciptakan, dan menghancurkan dengan kekuatan yang jauh digdaya ketimbang kita.

Sepanjang sejarah, kebanyakan dewa diyakini tidak memiliki kemahakuasaan, tetapi kemampuan super-spesifik seperti kemampuan merancang dan menciptakan makhluk hidup, mentransformasi tubuh mereka sendiri, mengendalikan

lingkungan dan cuaca, membaca pikiran dan berkomunikasi dari jarak jauh, bepergian dengan kecepatan sangat tinggi, dan tentu saja bebas dari kematian serta hidup selamanya. Manusia sedang punya urusan untuk memperoleh semua kemampuan itu dan lebih banyak lagi. Kemampuan-kemampuan tradisional tertentu yang dulu dianggap ilahiah selama beberapa milenia, hari ini sudah menjadi sangat umum sehingga kita nyaris tak pernah memikirkannya. Rata-rata orang sekarang bergerak dan berkomunikasi dalam jarak jauh dengan cara yang jauh lebih mudah ketimbang dewa-dewa lama Yunani, Hindu, atau Afrika.

Misalnya, masyarakat Igbo di Nigeria percaya bahwa dewa pencipta Chukwu mula-mula ingin membuat orang imortal. Dia mengirim seekor anjing untuk memberitahu manusia bahwa ketika seseorang mati, mereka harus memercikkan abu ke atas mayatnya, dan mayat itu akan kembali hidup. Sayang sekali, anjing itu kelelahan dan membuang-buang waktu di jalan. Chukwu yang tak sabar kemudian mengirim seekor domba untuk memberitahu agar anjing bergegas menyampaikan pesan penting tersebut. Sayangnya, ketika domba sampai ke tujuannya, dia merebut instruksi itu, dan memberitahu manusia untuk menguburkan orang yang mati sehingga membuat kematian menjadi permanen. Itulah kenapa kita sekarang sebagai manusia harus mati. Andai saja Chukwu punya akun Twitter, tidak mengandalkan anjing yang lemot serta domba dungu untuk menyampaikan pesan!

Dalam masyarakat agrikultur kuno, banyak agama yang anehnya sangat sedikit memperhatikan masalah metafisik dan kehidupan setelah mati. Yang terjadi, agama-agama itu fokus pada isu yang sangat duniawi tentang menaikkan hasil pertanian. Maka, Tuhan Perjanjian Lama *tidak pernah* menjanjikan pahala dan hukuman setelah kematian. Yang ada, Dia memberitahu kaum Israel bahwa "Jika kalian menjalankan dengan hati-hati perintah yang saya berikan kepada kalian [...] maka saya akan mengirim hujan ke tanah musim ini [...] dan kalian akan panen biji-bijian, anggur, dan minyak. Saya akan menyediakan rumput di lapangan untuk ternak, dan kalian akan makan dan kenyang. Berhati-hatilah! Jika tidak, hati kalian akan memperdaya kalian, dan kalian akan berbelok untuk mengabdi kepada tuhan-tuhan

lain dan menyembah mereka. Murka Tuhan akan membakar kalian sehingga Dia akan mencegah langit dan hujan tidak akan turun. Tanah tidak akan menghasilkan produksi, dan kalian akan cepat teradang dari tanah yang baik yang akan diberikan oleh Tuhan kepada kalian" (Ulangan II:13–17). Para ilmuwan kini bisa melakukan hal yang jauh lebih baik ketimbang Tuhan Perjanjian Lama. Berkat penyubur buatan, insektisida industrial, dan tanaman modifikasi genetik, produksi pertanian kini bisa melampaui ekspektasi paling tinggi para petani kuno yang mereka sandarkan pada tuhan-tuhan mereka. Dan, negara Israel yang kering tidak lagi takut tuhan yang marah akan mencegah langit dan menghentikan hujan—arena orang Israel belum lama ini sudah membangun pabrik penyulingan besar di pantai Mediterania sehingga kini mereka bisa mendapatkan semua air minum dari laut.

Sejauh ini, kita sudah berkompetisi dengan tuhan-tuhan lama dengan menciptakan alat-alat yang lebih bagus. Pada masa depan yang tidak terlalu jauh, kita mungkin menciptakan manusia super yang akan melampaui tuhan-tuhan kuno bukan dalam hal alat-alat mereka, melainkan dalam hal kemampuan badaniah dan mental. Namun, jika dan ketika kita sampai di sana, keilahian akan menjadi duniawi sebagaimana dunia maya—keajaiban di antara keajaiban-keajaiban yang sudah kita anggap biasa saja.

Kita bisa cukup yakin bahwa manusia akan melakukan upaya untuk memperoleh keilahian karena manusia punya banyak alasan untuk mendambakan peningkatan semacam itu, dan banyak cara untuk mencapainya. Sekalipun jika salah satu jalan ternyata jalan buntu, rute-rute alternatif akan tetap terbuka. Misalnya, kita mungkin menemukan bahwa gen manusia amat sangat terlalu rumit untuk manipulasi serius, tetapi ini tidak akan mencegah pengembangan antarmuka-antarmuka komputer otak, robot-robot nano, atau kecerdasan artifisial (AI).

Tetapi, tak perlu panik. Sekurang-kurangnya tidak dalam waktu dekat. Memperbarui Sapiens akan merupakan proses historis bertahap, bukan wahyu ala Hollywood. *Homo sapiens* tidak akan dihabisi oleh pemberontakan robot. Namun, *Homo sapiens* kemungkinan akan meningkatkan kapasitas dirinya

selangkah demi selangkah, menyatu dengan robot dan komputer dalam proses itu, sampai keturunan kita akan memandang ke belakang dan menyadari bahwa mereka tidak lagi jenis binatang yang menulis Injil, membangun Tembok Besar China, tertawa dengan keunikan Charlie Chaplin. Ini tidak akan terjadi dalam sehari atau setahun, ini sudah terjadi saat ini, dalam perbuatan-perbuatan duniawi. Setiap hari jutaan orang memutuskan untuk menyerahkan kepada telepon pintar kendali atas kehidupan mereka atau mencoba obat antidepresan baru dan lebih efektif. Dalam memburu kesehatan, kebahagiaan, dan kekuasaan, manusia akan pelan-pelan mengubah pertama-tama salah satu fitur dan kemudian fitur yang lain, dan yang lain lagi, sampai mereka tidak lagi menjadi manusia.

Tolong, Adakah Seseorang yang Bisa Menginjak Rem?

Dengan mengesampingkan penjelasan-penjelasan yang tenang, banyak orang panik ketika mendengar tentang kemungkinan itu. Mereka senang mengikuti nasihat dari telepon pintar mereka, atau dengan sukarela makan obat apa pun yang diresepkan dokter, tetapi ketika mendengar tentang manusia super yang sudah diperbarui, mereka berkata, "Saya berharap akan mati sebelum itu terjadi." Seorang teman pernah berkata kepada saya bahwa apa yang dia dengar sebagian besar tentang tumbuh menua menjadi semakin tidak relevan, berubah menjadi nostalgia wanita tua yang tidak bisa memahami dunia di sekitarnya, atau berkontribusi banyak di dalamnya. Inilah yang secara kolektif sebagai spesies kita khawatirkan, ketika impian-impian kita dan bahkan kekhawatiran-kekhawatiran kita menjadi tidak relevan, dan kita menjadi tidak bisa berkontribusi apa-apa. Siapa pun Anda saat ini—entah seorang pemain kriket penganut Hindu taat atau wartawan yang ingin menjadi lesbian—dalam dunia yang sudah diperbarui Anda akan merasa seperti Neanderthal pemburu di Wall Street. Anda bukan bagian darinya.

Manusia Neanderthal tidak perlu cemas soal Nasdaq karena

mereka terlindung darinya oleh puluhan ribu tahun. Namun pada masa kini, dunia makna kita mungkin runtuh dalam beberapa dekade mendatang. Anda tidak bisa mengandalkan kematian untuk menyelamatkan Anda dari menjadi tidak relevan sama sekali. Sekalipun bila tuhan-tuhan tidak berjalan di jalan-jalan kita pada tahun 2100, usaha untuk memperbarui *Homo sapiens* kemungkinan tetap akan mengubah dunia di luar jangkauan pemahaman pada abad ini. Riset saintifik dan perkembangan-perkembangan teknologi sedang bergerak jauh lebih cepat dari yang bisa dibayangkan oleh sebagian besar kita.

Jika Anda berbicara dengan para ahli, banyak dari mereka akan memberitahu Anda bahwa kita masih sangat jauh dari bayi-bayi hasil rekayasa genetika atau kecerdasan artifisial level manusia. Namun, sebagian besar ahli berpikir dalam skala waktu hibah akademis dan pekerjaan perguruan tinggi. Karena itu, "sangat jauh" bisa berarti 20 tahun, dan "tidak akan pernah" bisa berarti tidak lebih dari 50 tahun.

Saya masih ingat hari pertama menggunakan Internet. Saat itu tahun 1993, ketika saya masih murid sekolah menengah. Saya pergi dengan beberapa rekan mengunjungi teman kami, Ido (yang kini seorang ilmuwan komputer). Kami ingin bermain tenis meja. Ido sudah menjadi penggemar komputer besar, dan sebelum membuka meja ping-pong, dia bersikeras menunjukkan kepada kami keajaiban terbaru. Dia menghubungkan telepon kabel ke komputer dan menekan beberapa tombol. Selama semenit, yang bisa kami dengarkan hanya bunyi derit, kresek, dan decit, lalu diam. Tidak berhasil. Kami menggerutu dan mengomel, tetapi Ido mencoba lagi. Lagi dan lagi. Akhirnya dia berteriak mengumumkan bahwa dia berhasil menghubungkan komputernya dengan komputer pusat di universitas terdekat. "Dan, apa yang ada di komputer pusat?" kami bertanya. "Yah, memang belum ada apa-apa," katanya mengakui. "Tapi, kalian bisa menaruh semua hal di sana." "Seperti apa?" kami bertanya. "Aku tidak tahu," ujarnya lagi, "Semua jenis hal." Tidak terdengar begitu menjanjikan. Kami lalu bermain ping-pong, dan pada pekan-pekan berikutnya menikmati hiburan baru, bersenang-senang dengan ide konyol Ido. Itu kurang dari 25 tahun lalu (dari saat

menulis buku ini). Siapa yang tahu apa yang akan datang 25 tahun dari sekarang?

Itulah sebabnya semakin banyak individu, organisasi, korporasi, dan pemerintahan memperlakukan dengan sangat serius perburuan meraih imortalitas, kebahagiaan, dan kekuasaan seperti tuhan. Perusahaan-perusahaan asuransi, dana pensiun, kementerian sistem kesehatan dan keuangan sudah tercengang dengan lompatan angka harapan hidup. Orang hidup lebih lama dari yang diperkirakan, dan tidak ada cukup uang untuk membayar pensiun serta perawatan medis mereka. Ketika 70 tahun menjadi 40 tahun baru, maka para ahli menyerukan untuk menaikkan usia pensiun, dan merestrukturisasi seluruh pasar kerja.

Ketika orang menyadari betapa cepatnya kita melaju menuju status bukan siapa-siapa, dan bahwa mereka bahkan tidak bisa mengandalkan kematian untuk melindungi diri darinya, reaksi mereka adalah berharap seseorang menginjak rem dan melambatkan lajunya. Namun, kita tidak bisa menginjak rem karena beberapa sebab.

Pertama, tidak ada orang yang tahu di mana rem itu berada. Meskipun para ahli mengenal perkembangan-perkembangan pada satu bidang, seperti kecerdasan artifisial, teknologi nano, *big data*, atau genetika, tak ada orang yang ahli di segala bidang. Karena itu, tidak ada yang mampu menghubungkan semua titik dan melihat gambaran penuh. Bidang-bidang yang berbeda saling memengaruhi dalam cara yang begitu rumit sehingga bahkan pikiran terbaik tidak bisa meramalkan bagaimana terobosan-terobosan dalam kecerdasan artifisial bakal berdampak pada teknologi nano atau sebaliknya. Tidak ada orang yang bisa menyerap semua penemuan saintifik mutakhir, tidak ada orang yang bisa meramalkan seperti apa ekonomi global dalam sepuluh tahun mendatang, dan tidak ada orang yang punya petunjuk ke mana kita akan menuju dalam gerak cepat itu. Karena tak seorang pun yang mampu lagi memahami sistem, tak ada orang yang bisa menghentikannya.

Kedua, kalaulah kita benar berhasil menginjak rem, ekonomi kita akan runtuh, bersama masyarakat kita. Sebagaimana akan diuraikan pada satu bab selanjutnya, ekonomi modern

membutuhkan pertumbuhan terus-menerus dan selamanya agar bisa bertahan. Jika pertumbuhan berhenti, ekonomi tidak akan dapat mencapai suatu ekuilibrium yang tenang; ekonomi akan pecah berkeping-keping. Itu sebabnya, kapitalisme mendorong kita untuk mengejar imortalitas, kebahagiaan, dan keilahian. Di sanalah batas berapa banyak sepatu yang bisa kita pakai, berapa banyak mobil yang bisa kita kemudikan, dan berapa banyak liburan bermain ski yang bisa kita nikmati. Sebuah ekonomi yang dibangun pada pertumbuhan abad perlu proyek-proyek tanpa putus—sebagaimana perburuan imortalitas, kebahagiaan, dan keilahian.

Baiklah, kalau kita membutuhkan proyek tanpa putus, mengapa tidak berhenti saja pada kebahagiaan dan imortalitas, dan paling tidak mengesampingkan pengejaran yang menakutkan kekuasaan manusia super? Karena ia tidak bisa dipisahkan dari keduanya. Ketika Anda mengembangkan kaki bionik yang memungkinkan orang lumpuh bisa berjalan lagi, Anda juga bisa menggunakan teknologi yang sama untuk memperbarui orang sehat. Ketika Anda menemukan cara menghentikan hilangnya memori pada orang tua, perawatan yang sama bisa memperkuat memori orang muda.

Tidak ada garis pemisah yang jelas antara menyembuhkan dan meningkatkan. Kedokteran hampir selalu dimulai dengan menyelamatkan orang dari jatuh di bawah normal, tetapi alat dan keterampilan yang sama kemudian bisa digunakan untuk melampaui normal. Viagra mulai ada sebagai perawatan untuk masalah tekanan darah. Menjadi kejutan dan kegembiraan bagi Pfizer, ternyata Viagra juga mengatasi impotensi. Obat itu memungkinkan jutaan pria mendapatkan kembali kemampuan seks normal; tetapi tak begitu lama kaum pria yang tak punya masalah impotensi pun mulai menggunakan pil yang sama untuk melampaui normal, dan mendapatkan kekuatan seksual yang tidak pernah mereka miliki sebelumnya.[45]

Apa yang terjadi pada obat tertentu bisa juga terjadi pada seluruh bidang kedokteran. Operasi plastik lahir saat Perang Dunia Pertama, ketika Harold Gillies mulai merawat wajah para korban cedera di rumah sakit militer Aldershot.[46] Ketika

perang berakhir, para ahli bedah menemukan bahwa teknik yang sama juga bisa mengubah hidung yang sehat sempurna tetapi jelek menjadi lebih indah. Meskipun operasi plastik terus membantu orang yang sakit dan terluka, ia juga berperan semakin besar pada pembaruan orang yang sehat. Kini, operasi plastik telah melahirkan jutaan klinik swasta yang tujuan eksplisit dan tunggalnya adalah memperbarui orang sehat dan mempercantik orang kaya.[47]

Hal yang sama mungkin terjadi pada rekayasa genetika. Jika seorang miliarder secara terbuka menyatakan bahwa dia bermaksud merekayasa keturunan super pintar, bayangkanlah protes keras publik. Namun, tidak akan terjadi hal seperti itu. Kita dalam hal ini lebih mungkin meluncur menuruni lereng licin. Dimulai dengan para orangtua yang profil genetikanya membuat anak-anak mereka berisiko tinggi pada penyakit genetika yang mematikan. Maka, mereka melakukan pembuahan tabung dan menguji DNA sel telur yang dibuahi. Jika semua berjalan tertib, maka semua akan baik-baik saja. Namun, jika uji DNA menujukkan mutasi yang ditakutkan, embrio dihancurkan.

Tetapi, mengapa hanya mengambil kesempatan dengan membuahi satu sel telur? Akan lebih baik bila membuahi beberapa, agar sekalipun tiga atau empat rusak, paling tidak ada satu embrio yang bagus. Ketika prosedur seleksi tabung bisa diterima dan cukup murah, penggunaannya bisa menyebar. Mutasi adalah sebuah risiko yang tersebar di mana-mana. Semua orang membawa dalam DNA mereka sebagian mutasi yang merugikan dan alel yang tidak cukup optimal. Reproduksi seksual adalah pertaruhan (Sebuah anekdot terkenal—dan mungkin kebenarnnya diragukan—mengatakan tentang pertemuan pada tahun 1993 antara peraih Hadiah Nobel Anatole France dan penari berbakat nan cantik Isadora Duncan. Ketika membahas gerakan egenetika yang masa itu populer, Duncan berkata, "Coba bayangkan seorang anak yang memiliki kecantikan saya dan otak Anda!" France merespons, "Ya, tapi bayangkan juga seorang anak yang memiliki kecantikan saya dan otak Anda.") Baiklah, mengapa tidak main curang dalam judi? Buahi beberapa sel telur, dan pilih satu dengan kombinasi terbaik. Begitu riset sel tunas

memungkinkan kita menciptakan pasokan embrio tak terbatas dengan harga murah, Anda bisa memilih bayi optimal Anda di antara ratusan kandidat, semua membawa DNA Anda, semua alamiah sempurna, dan tidak membutuhkan rekayasa genetika futuristik apa pun. Lakukan prosedur ini berulang-ulang selama beberapa generasi, dan Anda akan bisa dengan mudah sampai ke manusia super (atau angan-angan yang menyeramkan).

Tetapi, bagaimana jika setelah pembuahan bahkan banyak sel telur, Anda menemukan bahwa semua mengandung mutasi mematikan? Apakah Anda akan menghancurkan semua embrio? Aih-alih demikian, mengapa tidak mengganti gen-gen yang problematis? Dalam sebuah kasus terobosan terjadi DNA mitokondria. Mitokondria adalah organel-organel mungil dalam sel-sel manusia, yang menghasilkan energi yang digunakan oleh sel. Organel-organel itu memiliki seperangkat gen sendiri, yang sama sekali terpisah dari DNA dalam nukleus sel. DNA mitokondria yang rusak menyebabkan beragam penyakit yang menyiksa atau bahkan mematikan. Secara teknis teknologi pembuahan tabung yang ada sekarang sudah layak untuk mengatasi penyakit-penyakit genetik mitokondria dengan menciptakan "bayi tiga orangtua". Inti DNA bayi berasal dari dua orangtua, sedangkan DNA mitokondria didapat dari orang ketiga. Pada tahun 2000, Sharon Saarinen dari West Bloomfield, Michigan, melahirkan seorang bayi perempuan sehat, Alana. DNA inti Alana berasal dari ibunya, Sharon, dan ayahnya, Paul, tetapi DNA mitokondria berasal dari seorang perempuan. Dari perspektif murni teknis, Alana punya tiga orangtua biologis. Setahun kemudian, pemerintah Amerika Serikat melarang praktik tersebut karena alasan keselamatan dan etika.[48]

Tetapi, pada 3 Februari 2015, Parlemen Inggris menyetujui apa yang disebut undang-undang "embrio tiga orangtua itu, yang membolehkan praktik tersebut—dan riset terkait—di Inggris.[49] Saat ini memang tidak layak secara teknis dan ilegal mengganti DNA inti, tetapi jika dan ketika kesulitan-kesulitan teknisnya teratasi, logika yang sama yang mendukung penggantian DNA mitokondria rusak tampaknya akan menjadi isyarat untuk melakukan hal yang sama pada DNA inti.

Setelah seleksi dan penggantian, langkah potensial berikutnya adalah amandemen. Begitu dimungkinkan untuk mengamandemen gen-gen mematikan, mengapa harus repot-repot menyisipkan DNA asing kalau Anda bisa menulis ulang kode dan mengubah gen-gen mutan yang berbahaya menjadi versi yang jinak? Maka, kita mungkin mulai menggunakan mekanisme yang sama untuk membetulkan tidak hanya gen-gen mematikan, tetapi juga gen-gen yang bertanggung jawab atas penyakit yang kurang mematikan, atas autisme, atas kebodohan dan obesitas. Siapa yang ingin anaknya menderita penyakit-penyakit ini? Taruhlan sebuah uji genetika menunjukkan bahwa calon putri Anda kemungkinan akan pintar, cantik, dan baik, tetapi akan menderita depresi kronis. Apakah Anda ingin menyelamatkan dia dari tahun-tahun penderitaan dengan intervensi cepat dan tidak sakit dalam tabung uji?

Dan, ketika Anda melakukannya, mengapa tidak memberi anak itu sedikit dorongan? Hidup itu berat dan menantang, bahkan bagi orang-orang yang sehat. Jadi, benar-benar akan ringan jika anak perempuan itu memiliki sistem kekebalan yang lebih kuat di atas normal, memori di atas rata-rata atau sifat yang sangat menyenangkan. Dan, sekalipun misalnya Anda tidak menginginkan itu untuk anak Anda, bagaimana jika para tetangga Anda melakukan untuk anak-anak mereka? Ingin anak Anda tertinggal? Dan, jika pemerintah melarang semua warganya merekayasa bayi mereka, bagaimana jika Korea Utara melakukannya dan menghasilkan anak-anak genius, artis, dan atlet menakjubkan yang jauh mengungguli anak-anak kita? Dan seperti itulah, dalam hal bayi, kita sedang menuju ke katalog anak genetika.

Penyembuhan adalah justifikasi awal untuk setiap pembaruan. Carilah profesor-profesor yang sedang bereksperimen dalam rekayasa genetika atau antarmuka otak-komputer, dan tanya mengapa mereka terlibat dalam riset semacam itu. Dalam semua kemungkinan, mereka akan menjawab bahwa mereka melakukan itu untuk mengobati penyakit. "Dengan bantuan rekayasa genetika," demikian mereka akan menjelaskan, "kita akan mengalahkan kanker. Dan, jika kita bisa menghubungkan

otak dan komputer secara langsung, kita bisa mengobati skizofrenia." Mungkin, tetapi itu pasti tidak berhenti di sana. Ketika kita sukses mengoneksi otak dan komputer, akankah kita menggunakan teknologi ini hanya untuk mengobati skizofrenia? Jika ada orang yang benar-benar mempercayainya, maka mereka mungkin tahu banyak hal tentang otak dan komputer, tetapi sangat sedikit tentang jiwa manusia dan masyarakat. Begitu Anda mencapai sebuah terobosan monumental, Anda tidak bisa membatasi penggunaannya untuk menyembuhkan dan melarang total penggunaannya untuk pembaruan.

Tentu saja manusia bisa dan benar-benar membatasi penggunaan teknologi-teknologi baru. Karena itu, gerakan egenetika kehilangan dukungan setelah Perang Dunia Kedua, dan meskipun perdagangan organ manusia kini dimungkinkan dan berpotensi sangat menguntungkan, sampai sejauh ini aktivitas yang periferal. Suatu saat bayi-bayi rancangan menjadi sangat mungkin secara teknologis sebagaimana membunuh orang untuk memanen organ-organnya—walaupun masih tetap periferal.

Sebagaimana kita sudah lolos dari cengkeraman Hukum Chekhov dalam peperangan, kita bisa juga lolos darinya dalam bidang-bidang aksi yang lain. Sejumlah senjata muncul di panggung tanpa pernah ditembakkan. Itulah sebabnya mengapa begitu penting untuk berpikir tentang agenda baru manusia. Karena kita punya pilihan berkenaan dengan teknologi-teknologi baru, lebih baik kita memahami apa yang akan terjadi dan merombak pikiran kita tentang itu sebelum ia yang merombak pikiran kita.

Paradoks Pengetahuan

Prediksi bahwa kemungkinan pada abad ke-21 umat manusia akan mengejar imortalitas, kebahagiaan, dan keilahian bisa jadi membuat marah, mengasingkan, atau menakutkan dalam jumlah berapa pun, maka beberapa klarifikasi pun sudah disiapkan.

Pertama-tama, ini bukan sesuatu yang akan benar-benar dilakukan kebanyakan orang pada abad ke-21. Ini adalah apa yang akan dilakukan oleh manusia sebagai upaya kolektif.

Kalaupun ada, sebagian besar mungkin hanya memainkan peran minor dalam proyek-proyek ini. Sekalipun kelaparan, wabah, dan perang semakin jarang, miliaran orang di negara-negara berkembang dan perkampungan-perkampungan kumuh akan terus berjuang melawan kemiskinan, penyakit, dan kekerasan sekalipun para elitenya sudah mencapai usia muda abadi dan meraih kekuatan-kekuatan seperti tuhan. Ini tampak jelas-jelas tidak adil. Orang bisa saja berpendapat bahwa masih ada satu saja anak yang sekarat karena gizi buruk, satu saja orang dewasa yang terbunuh dalam perang geng obat bius, manusia harus memfokuskan semua usahanya untuk memerangi musuh-musuh ini. Hanya bila kita berhasil menegakkan perdamaian barulah kita bisa mengalihkan pikiran kita pada hal besar berikutnya. Namun, sejarah tidak berjalan seperti itu. Mereka yang hidup di istana selalu punya agenda yang berbeda dari mereka yang hidup di gubuk dan itu tidak mungkin berubah pada abad ke-21.

Kedua, ini adalah prediksi historis, bukan manifesto politik. Sekalipun jika kita mengabaikan nasib kaum papa, masih jauh dari jelas apakah kita memang seharusnya mengejar imortalitas, kebahagiaan, dan keilahian. Mengerjakan proyek-proyek khusus ini bisa jadi merupakan sebuah kesalahan besar. Namun, sejarah sendiri penuh dengan kesalahan besar. Mengingat rekaman masa lalu kita dan nilai-nilai kita saat ini kita kemungkinan akan memburu kebahagiaan, keilahian, dan imortalitas—sekalipun bila itu membunuh kita.

Ketiga, mengejar tidak sama dengan mendapatkan. Sejarah sering dibentuk oleh harapan yang dibesar-besarkan. Sejarah Rusia abad ke-20 umumnya dibentuk oleh upaya komunis untuk mengatasi ketidaksetaraan, tetapi tidak berhasil. Prediksi saya difokuskan pada apa yang dicoba capai oleh manusia pada abad ke-21—bukan apa yang akan *berhasil* dicapai. Ekonomi, masyarakat, dan politik masa depan kita akan dibentuk oleh upaya mengatasi kematian. Namun, tidak berarti bahwa pada tahun 2100 manusia akan menjadi imortal.

Keempat, dan yang paling penting, prediksi ini bukanlah risalah, melainkan lebih merupakan cara mendiskusikan pilihan-pilihan kita saat ini. Jika diskusi membuat kita memilih yang

lain, dan prediksi ini terbukti salah, makan itulah yang lebih baik. Apa pula gunanya membuat prediksi-prediksi jika semua itu tidak bisa mengubah apa pun?

Beberapa sistem rumit, seperti cuaca, "kurang peduli" pada prediksi-prediksi kita. Sebagai perbandingan, proses perkembangan manusia beraksi pada prediksi-prediksi kita. Benar, semakin bagus ramalan kita, semakin banyak reaksi yang timbul. Karena itu, secara paradoks saat kita mengakumulasi semakin banyak data dan meningkatkan kemampuan hitung kita, peristiwa-peristiwa menjadi semakin liar dan tak terduga. Semakin banyak kita tahu, semakin sedikit kita mampu memprediksi. Bayangkan, misalnya, suatu hari para ahli menggambarkan hukum dasar ekonomi. Ketika ini terjadi, bank-bank, pemerintahan, investor, dan konsumen akan mulai menggunakan pengetahaun baru ini untuk bertindak dengan cara baru, dan mendapatkan keunggulan atas para pesaing. Apa gunanya pengetahuan baru kalau tidak mengarah pada perilaku baru? Sayangnya, begitu orang mengubah cara mereka berperilaku, teori-teori ekonomi menjadi tak berguna lagi. Kita mungkin tahu bagaimana ekonomi berfungsi pada masa lalu, tetapi kita tidak lagi bisa memahami bagaimana ia berfungsi pada masa sekarang, apalagi pada masa depan.

Ini bukan contoh hipotetis. Pada pertengahan abad ke-19, Karl Marx mencapai pemandangan ekonomi yang brilian. Berdasarkan pemandangan itu, dia meramalkan suatu konflik yang semakin sengit antara kaum proletar dan kapitalis, yang berakhir dengan kemenangan tak terelakkan proletar dan runtuhnya sistem kapitalis. Marx yakin bahwa revolusi akan bermula di negara-negara yang memelopori Revolusi Industri, seperti Inggris, Prancis, dan Amerika Serikat—dan menyebar ke seluruh dunia.

Marx lupa bahwa kaum kapitalis bisa membaca. Mula-mula hanya segelintir murid menanggapi serius dan membaca tulisan-tulisannya. Namun, setelah penyeru sosialis ini mendapat penganut dan kekuasaan, kaum kapitalis pun waspada. Mereka juga memburu *Das Kapital*, mengambil banyak alat dan pandangan dalam analisis Marxis. Pada abad ke-20, setiap orang dari kaum miskin jalanan sampai presiden mendekap pendekatan Marxis

dalam ekonomi dan sejarah. Bahkan, kaum kapitalis kelas yang gigih melawan ramalan Marxis masih menggunakan diagnosis Marxis. Ketika menganalisis situasi di Vietnam atau Chili pada 1960-an, CIA membagi masyarakat menjadi kelas-kelas. Ketika Nixon atau Thatcher memperhatikan bola dunia, mereka bertanya kepada diri sendiri siapa yang menguasai sarana-sarana produksi vital. Dari 1989 sampai 1991 George Bush menyaksikan runtuhnya Imperium Jahat komunisme, tetapi dikalahkan dalam pemilihan presiden tahun 1992 oleh Clinton. Strategi kampanye pemenangan Clinton bisa diringkas dalam moto: "Ekonomilah yang bodoh." Marx tak akan mampu membuat ungkapann yang lebih bagus.

Saat orang-orang mengadopsi diagnosis Marx, mereka pun menyesuaikan perilaku. Kaum kapitalis di negara-negara seperti Inggris dan Prancis berusaha memperbaiki nasib para buruh, memperkuat kesadaran nasional mereka dan mengintegrasikan mereka ke dalam sistem politik. Akibatnya, ketika para buruh mulai memberikan suara di pemilihan umum, Partai Buruh meraih kekuasaan di satu demi satu negara, kaum kapitalis masih bisa tidur nyenyak di atas ranjang. Hasilnya, prediksi-prediksi Marx pun menjadi nol. Revolusi-revolusi komunis tidak pernah mengurung kekuatan-kekuatan industri terkemuka seperti Inggris, Prancis, dan Amerika Serikat, dan kediktatoran proletariat terkucil di bak sampak sejarah.

Inilah paradoks pengetahuan historis. Pengetahuan yang tidak mengubah perilaku tidak berguna. Namun, pengetahuan yang mengubah perilaku dengan cepat kehilangan relevansinya. Semakin banyak data yang kita miliki dan semakin baik kita memahami sejarah, semakin cepat sejarah mengubah arahnya, dan semakin cepat pula pengetahuan kita ketinggalan zaman.

Beberapa abad lalu pengetahuan manusia meningkat pelan-pelan, begitu pula politik dan ekonomi berubah dengan kecepatan gontai. Kini pengetahuan kita meningkat dengan kecepatan yang mencengangkan, dan secara teoretis kita seharusnya memahami dunia lebih baik dan lebih baik lagi. Namun, justru sebaliknya, kita mempercepat akumulasi pengetahuan, yang mengarah hanya pada lonjakan-lonjakan yang lebih cepat dan lebih besar. Akibatnya,

semakin sedikit dan semakin sedikit kemampuan kita dalam memahami masa kini atau meramalkan masa depan. Pada 1016, relatif mudah untuk meramalkan bagaimana Eropa akan terlihat pada 1050. Betul, dinasti-dinasti mungkin jatuh, penyerang tak dikenal mungkin menginvasi, dan bencana-bencana alam melanda; tetapi jelas bahwa pada 1050 Eropa masih akan dikuasai oleh raja-raja dan para pendeta, bahwa Eropa akan menjadi masyarakat agrikultural, bahwa sebagian besar penghuninya adalah petani, dan bahwa Eropa akan terus sangat menderita oleh kelaparan, wabah, dan perang. Sebaliknya, pada 2016 kita tak tahu apa-apa tentang seperti apa Eropa pada 2050. Kita tidak bisa mengatakan jenis sistem politik seperti apa yang akan kita miliki, bagaimana struktur pasar kerja, atau bahkan jenis tubuh seperti apa yang dimiliki para penghuninya.

Sejarah Ringkas Halaman Rumput

Jika sejarah tidak mengikuti aturan yang stabil, dan jika kita tidak bisa memprediksi jalannya masa depan, mengapa harus mempelajarinya? Sering tampak bahwa tujuan sains adalah untuk memprediksi masa depan—meteorologis diharapkan bisa meramalkan apakah besok turun hujan atau Matahari bersinar cerah; para ekonom harus tahu apakah dengan mendevaluasi mata uang akan mencegah atau mengendapkan krisis ekonomi; dokter yang baik memperkirakan apakah kemoterapi atau terapi radiasi akan semakin sukses dalam mengobati kanker paru-paru. Demikian pula, para sejarawan diminta untuk menelusuri perbuatan-perbuatan para leluhur agar kita bisa mengulang keputusan-keputusan bijak mereka dan menghindari kesalahan-kesalahan mereka. Namun, hampir tidak pernah terjadi yang seperti itu karena hari ini memang terlalu berbeda dari masa lalu. Membuang-buang waktu saja mempelajari taktik-taktik Hannibal di Perang Punis Kedua sehingga bisa ditiru di Perang Dunia Ketiga. Apa yang berjalan mulus dalam pertempuran kavaleri tidak dengan sendirinya akan banyak berguna dalam peperangan *cyber*.

Tetapi, sains tidak hanya tentang memprediksi masa depan.

Para sarjana di semua bidang sering berusaha memperluas horizon kita sehingga membentangkan di depan kita masa depan baru yang tak dikenal. Ini terutama benar pada sejarah. Meskipun para sejarawan kadang-kadang berusaha mencoba meramal (tanpa sukses yang berarti), bagaimanapun yang paling penting tujuan sejarah adalah untuk menyadarkan kita akan kemungkinan-kemungkinan yang secara normal belum kita pertimbangkan. Para sejarawan mempelajari masa lalu tidak dalam rangka untuk mengulanginya, tetapi dalam rangka terbebaskan darinya.

Masing-masing dan setiap orang dari kita dilahirkan dalam sebuah realitas historis tertentu, yang diatur dengan norma-norma dan nilai-nilai tertentu, serta dikelola oleh suatu sistem ekonomi dan politik yang unik. Kita menganggapnya sebagai hal yang wajar, alamiah, tak terelakkan, dan kekal. Kita lupa bahwa dunia kita diciptakan oleh rantai peristiwa tak terduga dan bahwa sejarah membentuk tidak hanya teknologi, politik, dan masyarakat kita, tetapi juga pikiran, ketakutan, dan impian kita. Tangan dingin masa lalu bangkit dari kuburan para leluhur kita, mencekik leher kita, dan menggiring tatapan kita ke satu masa depan tunggal. Kita sudah merasakan cekikan itu sejak saat kita dilahirkan sehingga kita berasumsi bahwa ini adalah bagian alamiah dan tak terelakkan dari siapa diri kita. Karena itu, kita jarang berusaha menggerakkan diri kita untuk bebas, membayangkan masa depan alternatif.

Belajar sejarah bertujuan untuk melonggarkan cekikan masa lalu. Ia memungkinkan kita menolehkan kepala ke sini atau ke sana, dan mulai melihat kemungkinan-kemungkinan yang oleh para leluhur kita tidak bisa dibayangkan—atau mereka tidak ingin kita membayangkannya. Dengan mengamati rantai peristiwa tak terduga yang membawa kita sampai di sini, kita menyadari bagaimana pikiran-pikiran dan impian-impian kita sendiri dibentuk—dan kita bisa mulai berpikir dan bermimpi secara berbeda. Mempelajari sejarah tidak akan memberitahu kita apa yang harus dipilih, tetapi paling tidak ia memberi kita opsi-opsi yang lebih banyak.

Gerakan-gerakan dalam usaha mengubah dunia sering dimulai dengan menulis ulang sejarah, dari sana dimungkinkan orang

membayangkan kembali masa depan. Apakah Anda ingin para buruh terus melakukan mogok kerja, kaum perempuan memiliki tubuh mereka sendiri, atau kaum minoritas tertindas menuntut hak-hak politik—langkah pertama adalah untuk memberitahu kembali tentang sejarah mereka. Sejarah baru akan menjelaskan bahwa "situasi kita saat ini tidak bersifat alamiah maupun abadi. Dulu keadaannya berbeda. Hanya satu rangkai peristiwa kebetulan yang menciptakan dunia yang tidak adil yang kita ketahui sekarang. Jika kita bertindak bijak, kita bisa mengubah dunia, dan menciptakan dunia yang jauh lebih baik." Inilah mengapa kaum Marxis menceritakan sejarah kapitalisme; mengapa kaum feminis mempelajari terbentuknya masyarakat patriarkal; dan mengapa orang Afro-Amerika memperingati kengerian perdagangan budak. Tujuan mereka bukan untuk mengabadikan masa lalu, melainkan untuk membebaskan diri darinya.

Apa yang berlaku dalam revolusi-revolusi sosial juga berlaku pada level mikro kehidupan sehari-hari. Satu pasangan muda yang membangun rumah baru untuk mereka sendiri mungkin akan meminta arsitek agar membuatkan halaman rumput yang cantik di bagian depan. Mengapa halaman rumput? "Karena halaman rumput memang indah," mungkin begitu pasangan tersebut menjelaskan. Namun, mengapa mereka berpikir demikian? Ada sejarah di belakangnya.

Para pemburu-pengumpul Zaman Batu tidak menanam rumput di pintu masuk gua. Tidak ada padang rumput yang menyambut tamu ke Akropolis Athena, Capitol Romawi, Kuil Yahudi di Yerusalem, atau Kota Terlarang di Beijing. Ide menumbuhkan rumput di jalan masuk ke hunian pribadi dan gedung-gedung publik lahir di kastel-kastel kaum aristokrat Prancis dan Inggris pada akhir Abad Pertengahan. Pada awal era modern, kebiasaan ini mengakar kuat, dan menjadi lambang kebangsawanan.

Halaman rumput yang terawat membutuhkan lahan dan banyak kerja, terutama pada hari-hari sebelum mesin pemotong rumput dan penyemprot air otomatis bekerja. Padahal, lahan-lahan rumput itu tidak menghasilkan sesuatu yang bernilai. Anda bahkan tidak bisa menggembala ternak di sana karena mereka

akan makan dan merusak rumput. Para petani miskin tak akan sanggup membiarkan lahan berharga sia-sia atau membuang-buang waktu untuk halaman rumput. Tanah berumput cantik di jalan masuk istana menjadi simbol yang tak bisa dipalsukan oleh siapa pun. Ia memaklumkan dengan tegas kepada siapa pun yang lewat: "Saya sangat kaya dan kuat, dan saya punya banyak tanah dan budak sehingga saya sanggup membuat pertunjukan hijau yang hebat ini." Semakin luas dan semakin indah halaman rumput, semakin kuat dinasti itu. Jika Anda datang untuk mengunjungi seorang pangeran dan melihat halaman rumputnya buruk, Anda tahu dia sedang menghadapi kesulitan.[50]

Halaman rumput yang indah sering menjadi tempat untuk perayaan-perayaan penting dan hajatan-hajatan sosial, dan pada waktu lain dibatasi dengan ketat. Sampai hari ini, di banyak istana, gedung-gedung pemerintahan, dan tempat-tempat publik terpampang tanda peringatan tegas kepada semua orang untuk "Menjauh dari Rumput". Di tempat kuliah saya, Oxford, seluruh halaman terbukanya dibentuk dengan halaman rumput yang menarik, yang di atasnya kita dibolehkan berjalan atau duduk hanya satu hari dalam setahun. Pada hari lain, celakalah mahasiswa miskin yang kakinya menodai halaman rumput suci itu.

Istana-istana kerajaan dan wisma-wisma pangeran mengubah halaman rumput menjadi simbol otoritas. Ketika raja-raja pada akhir era modern digulingkan dan para pangeran dipenggal kepalanya, presiden dan perdana menteri baru tetap mempertahankan halaman rumputnya. Gedung parlemen, mahkamah agung, dan kediaman presiden serta gedung-gedung publik semakin banyak memproklamirkan kekuasaan mereka dalam barisan demi barisan hamparan hijau yang indah. Secara simultan, halaman rumput merenggut dunia olahraga. Selama ribuan tahun, manusia bermain di atas hampir semua jenis tanah yang bisa dibayangkan, dari es sampai gurun. Namun, dalam dua abad terakhir, olahraga yang benar-benar penting—seperti sepak bola dan tenis—dimainkan di halaman rumput. Asalkan, tentu saja, Anda punya uang. Di perkampungan miskin urban Rio de Janeiro, generasi sepak bola masa depan Brasil menendang bola-bola tiruan di atas pasir dan tanah. Namun, di daerah

suburban kaya, anak-anak orang kaya bersenang-senang di atas lahan rumput yang dirawat dengan cermat.

Dari sanalah manusia pun mengidentifikasi halaman rumput dengan kekuatan politik, status sosial, dan kekayaan ekonomi. Tak mengherankan bahwa pada abad ke-19 kaum borjuis yang sedang menanjak mengadopsi dengan antusias halaman rumput. Mula-mula hanya para bankir, pengacara, dan industriawan yang bisa menjangkau kemewahan seperti itu di kediaman-kediaman pribadi mereka. Namun, ketika Revolusi Industri meluaskan kelas menengah dan menaikkan posisi mesin pemotong rumput dan kemudian penyemprot air otomatis, jutaan keluarga tiba-tiba bisa menjangkau kemewahan halaman rumput di rumah. Di masyarakat suburban Amerika, halaman rumput nan indah dan bersih berubah dari kemewahan orang kaya menjadi kebutuhan kelas menengah.

Itu terjadi ketika sebuah ritual baru ditambahkan ke dalam liturgi suburban. Setelah misa Minggu pagi di gereja, banyak orang dengan penuh pegabdian memotong rumput. Saat menyusuri jalan-jalan, Anda bisa dengan cepat yakin tentang kekayaan dan posisi setiap keluarga dengan melihat ukuran halaman dan kualitas halaman rumputnya. Tak ada tanda yang lebih tepat menunjukkan bahwa suatu masalah sedang menimpa tetangga daripada halaman rumput yang terbengkalai di halaman depan. Rumput pada masa kini adalah panen yang paling luas di Amerika Serikat setelah jagung dan gandum, dan industri halaman rumput (tanaman, pupuk, pemotong, penyemprot, dan juru kebun) menyumbang miliaran dolar setiap tahun.[51]

Halaman rumput tidak lagi menjadi hanya kegilaan Eropa dan Amerika. Bahkan, orang yang belum pernah mengunjungi Lembah Loire melihat Presiden Amerika Serikat menyampaikan pidato di halaman rumput Gedung Putih, pertandingan-pertandingan penting sepak bola dimainkan di stadion hijau, juga Homer dan Bart Simpson bertengkar soal giliran siapa yang memotong rumput. Orang-orang di seluruh muka Bumi mengasosiasikan halaman rumput dengan kekuasaan, uang, dan prestise. Karena itu, halaman rumput telah menyebar jauh dan luas, dan kini bahkan siap mencaplok jantung dunia Muslim. Museum Seni

Islam yang baru dibangun di Qatar diapit halaman rumput megah, yang jauh lebih mengingatkan orang pada istana Versaille Louis XIV ketimbang Baghdad-nya Harun ar-Rasyid. Museum itu dirancang dan dibangun oleh sebuah perusahaan Amerika, dan halaman rumputnya yang lebih dari 10 hektar—di tengah-tengah gurun Arabia—membutuhkan air bersih dalam jumlah yang mencengangkan setiap hari agar rumput tetap hijau. Sementara itu, di daerah suburban Doha dan Dubai, keluarga-keluarga kelas menengah membanggakan halaman-halaman rumput mereka. Jika bukan karena jubah-jubah putih dan hijab-hijab hitam mereka, Anda akan lebih mudah menyangka itu berada di Midwest ketimbang di Timur Tengah.

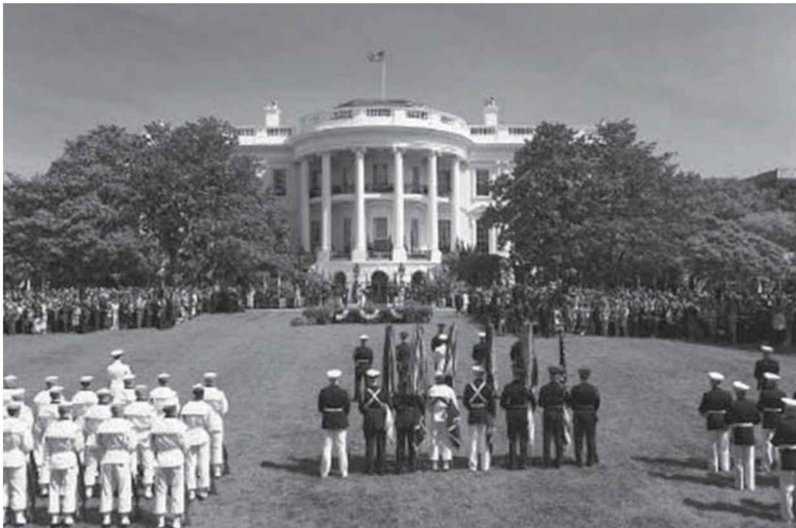
Setelah membaca sejarah ringkas halaman rumput ini, ketika Anda siap untuk merencanakan rumah impian masa depan, Anda mungkin berpikir dua kali untuk memiliki hamparan rumput di halaman depan. Tentu saja, Anda masih bebas untuk melakukannya. Namun, Anda juga bebas untuk melepaskan kargo kultural yang diwariskan kepada Anda oleh para pangeran Eropa, dedengkot kapitalis dan keluarga Simpson, dan kemudian membayangkan untuk diri Anda sendiri sebuah kebun cantik Jepang, atau kreasi yang sama sekali baru. Inilah alasan terbaik untuk belajar sejarah: bukan untuk meramalkan masa depan, melainkan untuk membebaskan diri Anda dari masa lalu dan membayangkan cita-cita alternatif. Tentu saja ini bukan kebebasan total—kita tidak bisa menghindarkan diri dibentuk oleh masa lalu. Namun, sedikit kebebasan tetap lebih baik daripada tidak ada sama sekali.

Senjata dalam Adegan I

Prediksi-prediksi yang membanjiri buku ini tak lebih dari upaya mendiskusikan dilema-dilema masa kini dan ajakan untuk mengubah masa depan. Memprediksi bahwa manusia akan berusaha meraih imortalitas, kebahagiaan, dan keilahian adalah sama halnya dengan meramalkan bahwa orang yang membangun rumah akan menginginkan hamparan rumput di halaman depan. Sangat mungkin. Namun, begitu Anda utarakan itu dengan suara



6. Hamparan rumput Istana Chambord, di Lembah Lore. Raja Francois I membangunnya di awal abad ke-16. Di sinilah budaya halaman rumput itu bermula.



7. Upacara penyambutan untuk menghormati Ratu Elizabeth II di halaman rumput Gedung Putih.



8. Mario Götze mencetak gol, membuat Jerman menjadi juara Piala Dunia pada tahun 2014—lapangan rumput Macaranã.



9. Istana borjuis mungil.

keras, Anda mulai bisa berpikir tentang alternatif-alternatif.

Orang tersentak oleh impian imortalitas dan keilahian bukan karena impian itu begitu asing dan mustahil, melainkan karena tidak lazim untuk dinyatakan segamblang itu. Namun, ketika mulai memikirkan tentang itu, kebanyakan orang menyadari bahwa itu sesungguhnya masuk akal. Terlepas dari keangkuhan teknologis dari impian-impian ini, secara ideologis semua itu adalah berita baru. Selama 300 tahun dunia telah didominasi oleh humanisme, yang mengorbankan kehidupan, kebahagiaan, dan kekuatan *Homo sapiens*. Upaya untuk meraih imortalitas, kebahagiaan, dan keilahian sejatinya mengambil cita-cita humanis yang sudah lama ada pada konklusi logis mereka. Upaya ini menempatkan di atas meja apa yang sudah lama kita sembunyikan di bawah serbet kita.

Meskipun demikian, sekarang saya ingin menempatkan sesuatu yang lain di atas meja: senjata. Sebuah senjata yang muncul pada Adegan I, untuk ditembakkan pada Adegan III. Bab-bab berikut ini mendiskusikan bagaimana humanisme—penyembahan terhadap manusia—telah menaklukkan dunia. Namun, naiknya humanisme juga mengandung bibit-bibit kejatuhannya. Sementara upaya memperbarui manusia menjadi tuhan membawa humanisme kepada konklusi logisnya, secara simultan ia mengekspose cacat-cacat inheren humanisme. Jika Anda memulai dengan cita-cita cacat, Anda sering mengapresiasi kelemahan-kelemahannya hanya ketika cita-cita itu mendekati realisasi.

Kita sudah bisa melihat proses ini berjalan di kamar-kamar khusus rumah sakit. Demi keyakinan humanis yang tak bisa dikompromikan pada kesucian kehidupan manusia, kita menjaga orang-orang agar tetap hidup sampai mereka mencapai suatu keadaan menyedihkan sehingga kita dipaksa bertanya, "Apa sesungguhnya yang begitu sakral di sini" Demi keyakinan humanis yang serupa, pada abad ke-21, kita kemungkinan akan mendorong manusia secara keseluruhan menembus batasnya. Teknologi yang sama yang dapat memperbarui manusia menjadi tuhan bisa juga membuat manusia menjadi tidak relevan. Misalnya, komputer yang cukup canggih untuk memahami dan mengatasi

mekanisme penuaan dan kematian mungkin juga cukup andal untuk menggantikan manusia dalam setiap dan semua tugas.

Karena itu, agenda riil dalam abad ke-21 akan jauh lebih rumit ketimbang apa yang diketengahkan pada bab pembuka yang panjang ini. Saat ini, tampak bahwa imortalitas, kebahagiaan, dan keilahian menempati posisi puncak dalam agenda kita. Namun, ketika kita semakin dekat pada pencapaian tujuan-tujuan ini, gejolak-gejolak yang ditimbulkan kemungkinan akan membelokkan kita ke tujuan yang sama sekali berbeda. Masa depan yang digambarkan dalam bab ini semata-mata hanyalah masa depan dari masa lalu, yakni sebuah masa depan yang didasarkan pada ide-ide dan harapan yang mendominasi dunia selama 300 tahun terakhir. Masa depan yang sesungguhnya—yakni masa depan yang lahir dari ide-ide dan harapan-harapan dari abad ke-21—mungkin akan berbeda sama sekali.

Untuk memahami semua ini, kita perlu kembali ke belakang dan menyelidiki siapa sesungguhnya *Homo sapiens*, bagaimana humanisme menjadi agama dominan dan mengapa upaya mewujudkan impian humanis kemungkinan akan menyebabkan disintegrasi kemanusiaan itu sendiri. Inilah rencana dasar dari buku ini.

Bagian pertama buku ini akan melihat hubungan-hubungan antara *Homo sapiens* dan binatang-binatang lain, dalam upaya memahami apa yang membuat spesies kita begitu istimewa. Sebagian pembaca mungkin bertanya-tanya mengapa binatang mendapat perhatian begitu banyak dalam sebuah buku tentang masa depan. Dalam pandangan saya, Anda tidak bisa melakukan diskusi serius tentang alam dan masa depan manusia tanpa memulainya dengan rekan binatang kita. *Homo sapiens* sudah berusaha dengan segala daya untuk melupakan fakta bahwa ia adalah binatang. Dan, nilai pentingnya berlipat ganda untuk mengingat asal-muasal kita pada saat kita berusaha mengubah diri menjadi tuhan-tuhan. Tak ada penelusuran masa depan keilahian kita yang dapat mengabaikan masa lalu kita sebagai binatang, atau hubungan-hubungan kita dengan binatang-binatang lain—karena hubungan antara manusia dan binatang adalah model terbaik yang kita miliki untuk hubungan masa depan antara

manusia super dan manusia. Anda ingin tahu bagaimana *cyborg* superpintar mungkin akan memperlakukan manusia berdaging dan berdarah? Lebih baik kita mulai menelusuri bagaimana manusia memperlakukan sepupu-sepupu binatangnya yang kurang pintar. Ini bukan analogi sempurna, tentu saja, tetapi inilah pola dasar terbaik yang benar-benar bisa kita observasi, ketimbang hanya membayangkan saja.

Berdasarkan kesimpulan-kesimpulan dari bagian pertama, bagian kedua buku ini akan mengurai keganjilan dunia yang telah diciptakan *Homo sapiens* dalam milenium terakhir, dan jalan yang membawa kita sampai pada persimpangan saat ini. Bagaimana *Homo sapiens* sampai pada keyakinan pada kredo humanis, yang mengajarkan bahwa alam semesta berputar dengan manusia sebagai porosnya, dan manusia adalah sumber inti dari segala makna dan otoritas? Apa implikasi sosial dan politik dari kredo ini? Bagaimana ia membentuk kehidupan kita sehari-hari, seni kita, dan hasrat kita yang paling rahasia?

Bagian ketiga, dan yang terakhir, dari buku ini kembali pada abad ke-21 awal. Berdasarkan pada sebuah pemahaman mendalam tentang umat manusia dan kredo humanis, bagian ini menggambarkan keadaan-keadaan sulit kita saat ini dan kemungkinan-kemungkinan masa depan kita. Mengapa upaya-upaya untuk mewujudkan humanisme akan menyebabkan keruntuhannya? Bagaimana pengejaran imortalitas, kebahagiaan, dan keilahian akan mengguncang sendi-sendi keyakinan kita pada kemanusiaan? Apa tanda-tanda yang menunjukkan katalisme ini, dan bagaimana ia tecermin pada keputusan-keputusan yang kita buat dalam kehidupan sehari-hari? Dan, jika kemanusiaan benar-benar sedang genting, apa yang mungkin akan terjadi? Bagian ini tidak berisi sekadar pemfilsafatan atau ramalan kosong masa depan. Namun, bagian ini akan mendedah telepon pintar kita, praktik-praktik kencan kita, dan pasar kerja kita sebagai petunjuk tentang hal-hal yang akan terjadi.

Bagi penganut sejati humanis, semua ini mungkin terdengar sangat pesimistis, dan mencemaskan. Namun, yang terbaik adalah tidak melompat pada kesimpulan-kesimpulan. Sejarah telah menyaksikan naik-turunnya banyak agama, imperium,

dan budaya-budaya. Gejolak-gejolak seperti itu tidak dengan sendirinya buruk. Humanisme telah mendominasi dunia selama 300 tahun, waktu yang tidak terlalu lama. Firaun menguasai Mesir selama 3.000 tahun, dan paus mendominasi Eropa selama satu milenium. Jika Anda memberitahu orang Mesir pada masa Ramses II bahwa suatu hari Firaun akan hilang, dia mungkin terperanjat. "Bagaimana bisa kita hidup tanpa Firaun? Siapa yang akan menjamin ketertiban, perdamaian, dan keadilan?" Jika Anda beritahu orang Abad Pertengahan bahwa dalam beberapa abad Tuhan akan mati, mereka pasti ketakutan. "Bagaimana bisa kita hidup tanpa Tuhan? Siapa yang akan memberi makna pada kehidupan dan melindungi kita dari kekacauan?"

Dengan melihat ke belakang, banyak orang berpikir bahwa jatuhnya Firaun dan kematian tuhan adalah perkembangan positif. Mungkin runtuhnya humanisme juga menguntungkan. Orang-orang biasanya takut pada perubahan karena mereka takut tidak tahu. Namun, satu hal tunggal yang konstan dalam sejarah adalah bahwa segalanya berubah.



10. Raja Ashurbanipal di Assyria membunuh seekor singa, menguasai kerajaan binatang.

BAGIAN I
Homo Sapiens Menaklukkan Dunia

Apa perbedaan antara manusia
dan semua binatang lainnya?

Bagaimana spesies kita menaklukkan dunia?

Apakah *Homo sapiens* bentuk kehidupan superior
atau hanya jagoan lokal?

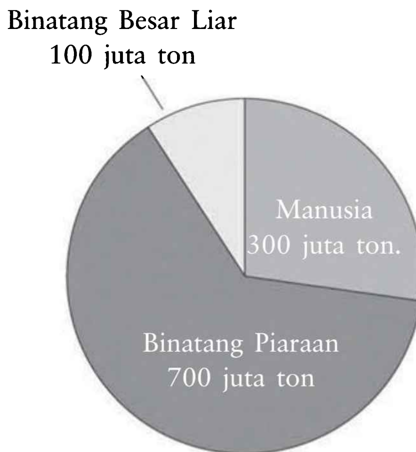
2
Antroposen

Berkenaan dengan binatang-binatang lain, manusia sudah lama menjadi tuhan. Kita tidak suka merenungkan ini terlalu dalam, terutama karena kita memang bukan tuhan yang adil dan penyayang. Jika Anda menyaksikan saluran National Geographic, menonton film Disney, atau membaca buku dongeng peri, Anda bisa dengan mudah sampai pada kesan bahwa Planet Bumi dihuni terutama oleh singa, serigala, dan harimau yang menjadi tandingan setara manusia. Simba si raja singa memiliki kekuasaan besar atas binatang-binatang hutan; Gadis Kecil Berkerudung Merah berusaha menjauhi Serigala Besar Jahat, dan Si Kecil Mowgli dengan berani melawan Shere Khan si harimau. Namun, dalam realitas sudah tidak ada yang begitu lagi. Televisi, buku, fantasi, dan mimpi buruk kita penuh dengan semua itu, tetapi Simba, Shere Khan, dan Serigala Besar Jahat mulai menghilang dari planet kita. Dunia dihuni terutama oleh manusia dan binatang-binatang piaraan mereka.

Berapa banyak serigala yang hidup hari ini di Jerman, kampung halaman Grimm bersaudara, Gadis Kecil Berkerudung Merah, dan Serigala Besar Jahat? Kurang dari seratus. (Dan normalnya, mereka adalah serigala-serigala Polandia yang menerobos perbatasan dalam beberapa tahun terakhir.) Bandingkan, Jerman dihuni 3 juta anjing piaraan. Secara keseluruhan, ada 200.000 serigala yang berkelana di Bumi, tetapi ada lebih dari 4 juta anjing piaraan.[1] Dunia berisi 40.000 singa, bandingkan dengan 600 juta kucing rumahan, 900.000 kerbau Afrika versus 1,5 miliar sapi piaraan, 50 juta penguin dan 20 miliar ayam[2]. Sejak 1970, meskipun ada peningkatan kesadaran ekologis, populasi margasatwa susut hingga tinggal separuhnya (bukan berarti pada 1970 mereka masih berlimpah).[3] Pada 1980, ada 2

miliar burung liar di Eropa. Pada 2009, hanya 1,6 miliar yang tersisa. Pada tahun yang sama, orang Eropa memelihara 1,9 miliar ayam untuk diambil daging dan telurnya.[4] Saat ini, lebih dari 90 persen binatang besar di dunia (yakni, binatang yang beratnya lebih dari beberapa kilogram), kalau bukan manusia, ya binatang piaraan.

Para ilmuwan membagi sejarah planet kita menjadi penggalan-penggalan zaman (*epoch*) seperti Pleistosen, Pliosen, dan Miosen. Resminya, kita hidup dalam zaman Holosen. Namun, sebaiknya kita sebut masa 70.000 tahun terakhir ini sebagai Antroposen: zaman kemanusiaan. Karena, sepanjang milenium ini *Homo sapiens* menjadi agen tunggal paling penting perubahan ekologi global.[5]



11. Grafik Biomassa Binatang Besar Global

Ini fenomena yang tak ada presedennya. Sejak kemunculan kehidupan, sekitar 4 miliar tahun lalu, belum pernah ada satu pun spesies yang mengubah ekologi global sendirian. Meskipun sudah banyak revolusi ekologis dan peristiwa-peristiwa kepunahan massal, pemicunya bukan aksi kadal istimewa, kelelawar, atau jamur, melainkan ulah kekuatan-kekuatan alam dahsyat seperti

perubahan iklim, gerakan lempeng tektonik, letupan gunung berapi, dan tabrakan asteroid.

Sebagian orang khawatir bahwa kini kita kembali berasa dalam bahaya maut erupsi vulkanik atau tabrakan asteorid. Para produser Hollywood meraup jutaan dolar dari kekhawatiran-kekhawatiran ini. Namun dalam realitasnya, bahaya itu tipis. Kepunahan massal terjadi sekali dalam setiap berjuta-juta tahun. Ya, sebuah asteroid besar mungkin akan menghantam planet kita suatu hari dalam 100 juta tahun mendatang, tetapi sangat tidak mungkin terjadi Selasa depan. Ketimbang mengkhawatirkan asteroid, kita sebaiknya takut pada diri kita sendiri.

Sebab, *Homo sapiens* telah menulis ulang aturan permainan. Spesies kera yang satu ini telah berhasil dalam 70.000 tahun mengubah ekosistem global dengan cara radikal dan belum pernah terjadi sebelumnya. Hasil ulah kita sudah setara dengan ulah zaman es dan gerakan tektonik. Dalam satu abad, dampak ulah kita bisa melampaui asteorid yang memusnahkan dinosaurus 65 juta tahun lalu.

Asteroid itu memang mengubah lintasan evolusi dunia, tetapi tidak pada aturan-aturan fundamentalnya, yang tetap pasti sejak munculnya organisme-organisme pertama 4 miliar tahun lalu. Dalam rentang masa yang panjang itu, entah Anda sebuah virus atau seekor dinosaurus, Anda berevolusi menurut prinsip-prinsip seleksi alam yang tidak berubah. Selain itu, tidak peduli betapa pun aneh dan ganjil bentuk kehidupan, ia tetap terkurung dalam alam organik—entah itu kaktus atau paus, tetap terbuat dari unsur-unsur organik. Kini manusia sudah siap untuk mengganti seleksi alam dengan desain inteligensia, dan meluaskan kehidupan dari alam organik ke in-organik.

Sekalipun kita mengesampingkan prospek-prospek masa depan dan hanya melihat ke belakang pada 70.000 tahun lalu, jelas bahwa Antroposen telah mengubah dunia dengan cara yang belum pernah ada sebelumnya. Asteroid, lempeng tektonik, dan perubahan iklim mungkin saja sudah memperbarui organisme di seluruh dunia, tetapi pengaruh mereka berbeda di satu area dengan di area lainnya. Planet ini tidak pernah berupa satu ekosistem tunggal, tetapi merupakan koleksi banyak ekosistem

yang terhubung secara longgar. Ketika gerakan-gerakan tektonik menggabungkan Amerika Utara dengan Amerika Selatan, terjadilah kepunahan sebagian besar marsupial Amerika Selatan, tetapi tidak ada efek kerusakan pada kanguru Australia. Ketika zaman es terakhir mencapai puncak 20.000 tahun lalu, ubur-ubur di Teluk Persia dan ubur-ubur di Pantai Tokyo sama-sama beradaptasi dengan iklim baru. Namun, karena tidak ada koneksi antara kedua populasi, masing-masing bereaksi secara berbeda, berevolusi dengan arah yang berbeda.

Sebaliknya, Sapiens menerjang pembatas-pembatas yang memisahkan dunia menjadi zona-zona ekologis independen. Dalam Antroposen, untuk kali pertama Planet Bumi menjadi satu kesatuan ekologis tunggal. Australia, Eropa, dan Amerika tetap memiliki iklim dan topografi yang berbeda, tetapi manusia menyebabkan organisme dari seluruh dunia bercampur secara reguler, tanpa terkendala jarak dan geografi. Apa yang bermula dari percikan lintasan perahu-perahu kayu telah berubah menjadi semburan pesawat udara, tanker minyak, dan kapal-kapal kargo besar yang hilir-mudik di semua samudra dan mengikat setiap pulau dan benua. Akibatnya, katakanlah ekologi Australia, tidak bisa lagi dipahami tanpa memperhitungkan mamalia Eropa atau mikroorganisme Amerika yang membanjiri pantai-pantai dan gurun-gurun. Domba, gandum, tikus, dan virus flu yang dibawa manusia ke Australia dalam 300 tahun terakhir kini menjadi yang paling penting bagi ekologinya ketimbang penghuni asal kanguru dan koala.

Tetapi, Antroposen bukanlah fenomena baru dalam beberapa abad terakhir. Sudah puluhan ribu tahun lalu, ketika para leluhur kita pada Zaman Batu menyebar dari Afrika Timur ke empat sudut Bumi, mereka mengubah flora dan fauna setiap benua dan pulau tempat mereka menetap. Mereka mendorong kepunahan semua spesies manusia lainnya di dunia, 90 persen binatang besar Australia, 75 persen mamalia besar Amerika dan sekitar 50 persen dari semua mamalia darat besar di planet ini—dan seluruhnya sebelum mereka menanam gandum pertama, membuat alat logam pertama, menulis teks pertama, atau membuat koin pertama.[6]

Binatang-binatang besar merupakan korban utama karena mereka relatif sedikit dan lambat berbiak. Bandingkan, misalnya, mamut (yang sudah punah) dengan kelinci (yang bertahan). Satu kawanan mamut berjumlah tak lebih dari beberapa puluh individu, dan berbiak pada tingkat yang mungkin hanya dua anak per tahun. Karena itu, kematian sudah cukup untuk melampaui kelahiran, dan dalam beberapa generasi mamut pun menghilang. Sebaliknya, kelinci berbiak layaknya kelinci*. Sekalipun jika manusia memburu ratusan kelinci setiap tahun, itu tidak akan cukup untuk membuatnya punah.

Bukan berarti para leluhur kita memang berniat untuk memunahkan mamut; mereka cuma tidak tahu akibat dari perbuatan mereka. Kepunahan mamut dan binatang-binatang besar lainnya mungkin cepat dalam skala waktu evolusi, tetapi lambat dan berangsur-angsur dalam ukuran manusia. Orang hidup tak lebih dari 70 atau 80 tahun, sedangkan proses kepunahan butuh waktu berabad-abad. Sapiens kuno mungkin tidak mampu melihat adanya kaitan antara perburuan tahunan—yang di dalamnya tak lebih dari dua atau tiga mamut dibunuh—dan kepunahan raksasa berbulu itu. Paling-paling, seorang renta yang bernostalgia bercerita kepada anak-anak yang skeptis bahwa, "sewaktu saya masih muda, mamut lebih banyak ketimbang hari ini. Dan, begitu pula mastodon dan rusa raksasa. Dan tentu saja, para tetua suku jujur, dan anak-anak menghormati para sesepuh mereka.

Anak-Anak Ular

Bukti-bukti antropologis dan arkeologis menunjukkan bahwa pemburu-pengumpul kuno mungkin animis: mereka meyakini bahwa tidak ada celah esensial yang memisahkan antara manusia dan binatang. Dunia—yakni lembah setempat dan barisan gunung yang mengelilinginya—milik semua penghuni, dan setiap orang mengikuti seperangkat aturan bersama. Autran-aturan itu

* *Breed like rabbits,* ungkapan untuk menunjukkan betapa banyak dan cepatnya pembiakan binatang atau manusia.—*penerj.*

mencakup negosiasi tanpa henti di antara semua pihak yang terkait. Orang berbicara dengan binatang, pohon, dan batu, juga dengan peri-peri, setan-setan, dan hantu. Dari jejaring komunikasi ini muncul nilai-nilai dan norma-norma yang mengikat manusia, gajah, pohon ek, dan hantu-hantu sekaligus.

Pandangan dunia animis masih menuntun sebagian komunitas pemburu-pengumpul yang bertahan sampai abad modern. Salah satu di antaranya adalah masyarakat Nayaka, yang hidup di hutan-hutan tropis India selatan. Antropolog Danny Naveh yang mempelajari masyarakat Nayaka selama beberapa tahun, melaporkan bahwa ketika seorang Nayaka yang sedang berjalan di hutan bertemu binatang berbahaya seperti harimau, ular, atau gajah, dia akan berbicara dengan binatang itu dan berkata, "Kau hidup di hutan. Aku juga hidup di sini. Kau datang kemari dan aku juga datang kemari untuk mengumpulkan akar dan umbi-umbian. Aku tidak datang kemari untuk melukaimu."

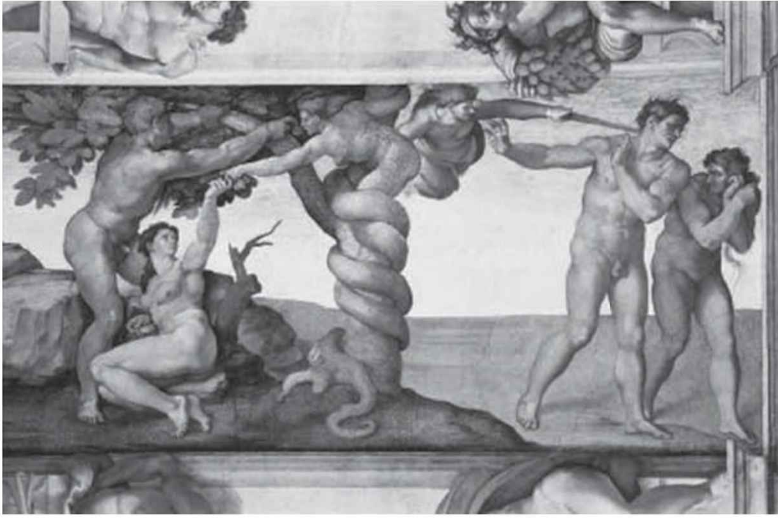
Pernah terjadi seorang Nayaka terbunuh oleh seekor gajah jantan yang mereka sebut "gajah yang selalu berjalan sendirian". Orang-orang Nayaka tak mau membantu pejabat dari departemen kehutanan India menangkap gajah itu. Mereka menjelaskan kepada Naveh bahwa gajah ini dulu sangat dekat dengan seekor gajah jantan lainnya, dan selalu berjalan bersama ke sana kemari. Suatu hari departemen kehutanan menangkap gajah yang satunya itu dan sejak itulah gajah "yang selalu berjalan sendirian" itu menjadi marah dan ganas. "Bagaimana perasaanmu kalau pasanganmu dibawa lari darimu? Itulah sesungguhnya yang dirasakan gajah tersebut. Kedua gajah itu terkadang berpisah pada malam hari, masing-masing berjalan sendiri ... tetapi pada pagi hari mereka selalu bersama-sama lagi. Pada hari itu, si gajah melihat temannya jatuh dan rebah. Jika ada dua orang selalu bersama lalu kau tembak salah satunya, bagaimana perasaan yang lain?"[8]

Bagi banyak orang yang sudah terindustrialisasi, sikap animistik semacam itu aneh. Sebagian besar dari kita secara otomatis memandang binatang secara esensial berbeda dan lebih rendah. Ini karena tradisi kita yang paling kuno sekalipun diciptakan ribuan tahun lalu setelah akhir masa pemburu-pengumpul.

Perjanjian Lama, misalnya, ditulis pada milenium pertama sebelum Masehi, dan kisahnya yang paling tua mencerminkan realitas milenium kedua sebelum Masehi. Namun, di Timur Tengah, masa pemburu-pengumpul berakhir lebih dari 7.000 tahun sebelumnya. Karena itu, nyaris tidak mengejutkan bahwa Injil menolak keyakinan-keyakinan animistik dan satu-satunya cerita animistiknya muncul tepat di pembukaan, sebagai peringatan keras. Injil adalah sebuah kitab yang panjang, dipenuhi mukjizat-mukjizat, keajaiban-keajaiban, dan kehebatan-kehebatan. Namun, satu-satunya masa saat seekor hewan memulai percakapan dengan manusia adalah ketika ular menggoda Hawa untuk makan buah terlarang (keledai Bil'am juga berbicara beberapa kata, tetapi ia hanya menyampaikan pesan Bil'am dari Tuhan).

Di Surga Eden, Adam dan Hawa hidup sebagai pengelana. Pengusiran dari Surga memiliki kemiripan yang mencengangkan dengan Revolusi Agrikultural. Bukan membiarkan Adam terus mengumpulkan buah-buahan liar, seorang Tuhan yang marah mengutuknya "makanlah roti dengan keringat sikumu". Mungkin bukan kebetulan, kalau demikian, bahwa binatang-binatang biblikal berbicara dengan manusia hanya di Eden era pra-agrikultur. Apa pelajaran yang ditarik Injil dari episode ini? Bahwa Adam seharusnya tidak mendengar ular, dan itu biasanya yang terbaik untuk menghindari berbicara dengan binatang dan tumbuhan. Itu tidak menuju ke mana-mana selain bencana.

Meskipun demikian, kisah biblikal itu memiliki lapisan makna yang lebih dalam dan lebih kuno. Dalam kebanyakan bahasa Semit, "Hawa" berarti "ular" atau bahkan "ular betina". Nama biblikal ibunda leluhur kita itu menyembunyikan sebuah mitos animis kuno. Menurut mitos itu, ular bukanlah musuh, melainkan leluhur kita.[9] Banyak kultur animis meyakini bahwa manusia adalah keturunan binatang, termasuk dari ular dan reptilia lainnya. Sebagian besar masyarakat Aborigin Australia percaya bahwa Ular Pelangi yang menciptakan dunia. Masyarakat Aranda dan Dieri berpendapat bahwa suku-suku mereka yang istimewa berasal dari kadal atau ular primordial, yang bertransformasi menjadi manusia.[10] Malah, orang Barat modern juga berpikir bahwa mereka berevolusi dari reptilia. Otak masing-masing dan



12. Surga yang hilang (Kapel Sistine). Ular yang melilit bagian atas tubuh manusia menginisiasi seluruh rantai peristiwa. Sementara dua bab pertama Kejadian didominasi oleh monolog ilahiah ('dan Tuhan berkata, dan Tuhan berkata.... dan Tuhan berkata....') pada bab ketiga kita akhirnya mendapatkan sebuah dialog antara Hawa dan ular ('dan ular berkata kepada perempuan itu.... dan perempuan itu berkata kepada ular....") Percakapan unik antara manusia dan binatang ini mengarah ke jatuhnya kemanusiaan dan pengusiran kita dari Eden.

setiap orang dari kita dibangun di sekitar inti reptilian, dan struktur tubuh kita pada dasarnya adalah reptil yang dimodifikasi.

Pengarang Kitab Kejadian mungkin menyembunyikan sisa keyakinan-keyakinan animis kuno atas nama Hawa, tetapi mereka punya kepentingan besar untuk menyembunyikan semua jejak-jejak lain. Kitab Kejadian menyatakan bahwa manusia bukan keturunan dari ular, melainkan ciptaan Tuhan dari bahan tak bernyawa. Ular bukan nenek moyang kita: ia memperdaya kita untuk memberontak pada Bapa kita di surga. Sementara kaum animis melihat manusia hanyalah jenis lain binatang, Injil menyatakan bahwa manusia adalah ciptaan yang unik, dan setiap upaya mengakui binatang dalam diri kita berarti mengingkari kekuasaan dan otoritas Tuhan. Sungguh, ketika manusia

modern menemukan bahwa mereka sesungguhnya hasil evolusi dari reptil, mereka memberontak kepada Tuhan dan berhenti mendengarkanNya—atau bahkan memercayai eksistensiNya.

Kebutuhan Nenek Moyang

Injil, dengan keyakinannya pada keistimewaan manusia, adalah salah satu dari produk sampingan Revolusi Agrikultur, yang menginisiasi fase baru hubungan manusia-binatang. Kelahiran pertanian menghasilkan gelombang baru kepunahan massal, tetapi yang lebih penting, menciptakan bentuk kehidupan yang sama sekali baru di muka Bumi: binatang domestikasi. Pada mulanya perkembangan ini punya makna minor karena manusia berhasil mendomestikasi kurang dari 20 spesies mamalia dan burung, bandingkan dengan beribu-ribu spesies yang tetap "liar". Namun, setelah abad demi abad berlalu, bentuk kehidupan baru itu menjadi dominan. Kini lebih dari 90 persen binatang besar adalah binatang domestikasi.

Sayang, spesies-spesies yang sudah didomestikasi membayar mahal sukses kolektif mereka yang tak berpreseden dengan penderitaan individual. Meskipun kerajaan binatang sudah mengenal banyak jenis rasa sakit dan penderitaan selama jutaan tahun, Revolusi Agrikulur menghasilkan jenis penderitaan yang sama sekali baru yang hanya terus memburuk seiring waktu.

Bagi pengamat selintas lalu, binatang-binatang domestikasi mungkin tampak lebih bagus nasibnya ketimbang sepupu mereka di alam liar maupun leluhur mereka. Babi hutan menghabiskan waktu berhari-hari untuk mendapatkan makanan, air, dan tempat bernaung, serta terus-menerus di bawah ancaman singa, parasit, dan banjir. Babi-babi piaraan, sebaliknya, menikmati makanan, air, dan tempat bernaung yang disediakan oleh manusia, yang juga mengobati penyakit mereka serta melindungi mereka dari predator dan bencana alam. Benar, cepat, atau lambat sebagian besar babi-babi itu akan sampai di rumah jagal. Namun, apakah itu membuat nasib mereka lebih buruk ketimbang nasib babi hutan? Apakah lebih baik dilahap singa ketimbang disembelih manusia? Apakah gigi buaya kurang mematikan ketimbang pedang baja?

Yang membuat nasib binatang ternak domestikasi amat sangat keras bukan hanya cara mereka mati, melainkan juga, yang lebih penting, cara mereka hidup. Dua faktor yang bersaing telah membentuk kondisi kehidupan binatang ternak dari masa kuno dengan masa sekarang: nasfu manusia dan kebutuhan binatang. Manusia memelihara babi untuk mendapatkan daging, tetapi jika ingin pasokan daging lancar, mereka harus memastikan daya tahan jangka panjang dan reproduksi babi. Secara teoretis ini seharusnya melindungi binatang dari bentuk-bentuk ekstrem kekejaman. Jika seorang petani tidak merawat dengan baik babi-babinya, maka binatang-binatang itu akan cepat mati tanpa menghasilkan keturunan dan petani akan kelaparan.

Sayangnya, manusia bisa menyebabkan penderitaan hebat pada binatang-binatang ternaknya dengan berbagai cara, bahkan saat memastikan daya tahan hidup dan reproduksinya. Akar dari masalah ini adalah bahwa binatang-binatang domestikasi sudah mewarisi banyak kebutuhan fisik, emosional, dan sosial dari leluhur liar mereka yang tersia-siakan dalam peternakan manusia. Para petani secara rutin mengabaikan kebutuhan-kebutuhan ini, tanpa membayar hukuman ekonomi. Mereka mengunci binatang-binatang itu dalam kandang-kandang mini, memutilasi gading dan ekor mereka, memisahkan ibu dari anaknya, dan secara selektif membiakkan yang unggul. Binatang-binatang sangat menderita, tetapi mereka tetap hidup dan berbiak.

Bukankah itu bertentangan dengan prinsip paling mendasar dari seleksi alam? Teori evolusi menekankan bahwa semua naluri, hasrat, dan emosi berevolusi dalam kepentingan tunggal survival dan reproduksi. Jika demikian, bukankah reproduksi terus-menerus binatang ternak membuktikan bahwa semua kebutuhan riil mereka terpenuhi? Bagaimana bisa seekor babi punya "kebutuhan" yang tidak benar-benar dibutuhkan untuk survival dan reproduksinya?

Tentu saja benar bahwa semua naluri, hasrat, dan emosi berevolusi dalam rangka memenuhi tekanan-tekanan evolusi survival dan reproduksi. Namun, jika dan ketika tekanan-tekanan itu tiba-tiba hilang, naluri, hasrat, dan emosi yang sudah mereka bentuk tidak hilang bersama mereka. Setidak-tidaknya

tidak cepat. Bahkan, jika mereka tidak lagi penting untuk bertahan hidup dan bereproduksi, naluri, hasrat, dan emosi terus mencetak pengalaman subjektif binatang. Bagi binatang maupun manusia, pertanian mengubah dorongan fisik, emosial, dan sosial mereka. Tentu saja evolusi tidak pernah berhenti, dan ia terus memodifikasi manusia dan binatang dalam 13.000 tahun sejak lahirnya pertanian. Misalnya, manusia di Eropa dan Asia Barat mengevolusi kemampuan untuk memerah susu sapi, sementara sapi-sapi kehilangan ketakutan pada manusia, dan kini menghasilkan lebih banyak susu daripada para leluhur liar mereka. Namun, ini adalah perubahan-perubahan superfisial. Struktur sensori dan emosional terdalam sapi, babi, dan manusia tidak pernah berubah banyak sejak Zaman Batu.

Mengapa manusia modern begitu menyukai rasa manis? Bukan karena pada awal abad ke-21 kita harus melahap es krim atau cokelat agar bisa bertahan hidup, melainkan karena ketika para leluhur Zaman Batu kita menemukan buah-buahan manis dan madu, hal paling masuk akal untuk dilakukan adalah makan sebanyak dan secepat mungkin. Mengapa anak muda menyetir ugal-ugalan, terlibat perkelahian, dan meretas situs Internet rahasia? Karena mereka mengikuti ketetapan genetik leluhur yang mungkin tidak berguna dan bahkan kontraproduktif pada masa kini, tetapi itu memiliki makna evolusi penting 70.000 tahun lalu. Seorang pemburu muda yang sedang mempertaruhkan nyawa dengan memburu seekor mamut mengalahkan semua pesaingnya dan dapat meraih tangan si paling cantik, maka kita kini pun menyimpan gen-gen macho.[11]

Persis logika evolusi yang sama membentuk kehidupan babi, babi betina, dan anak-anak babi dalam peternakan yang dikontrol manusia. Agar bisa bertahan dan bereproduksi di alam liar, babi hutan kuno perlu menjelajahi teritori yang luas, membiasakan diri dengan lingkungan mereka, dan waspada pada jebakan dan predator. Lebih jauh mereka butuh berkomunikasi dan bekerja sama dengan sesama babi hutan membentuk kelompok-kelompok rumit yang didominasi oleh pemimpin yang tua dan berpengalaman. Dengan demikian, tekanan-tekanan evolusi membuat babi hutan liar—termasuk pula babi betina liar—adalah binatang sosial yang

sangat pintar, yang dicirikan oleh hidupnya keingintahuan dan dorongan kuat untuk bersosialisasi, bermain, berkelana, dan menjelajahi sekeliling. Seekor babi betina yang dilahirkan dengan mutasi langka yang membuatnya asing bagi lingkungann dan babi-babi hutan lain tak mungkin bisa bertahan atau bereproduksi.

Keturunan-keturunan babi hutan liar—yakni babi-babi domestikasi—mewarisi kepintaran, keingintahuan, dan keterampilan sosial mereka.[12] Sebagaimana babi hutan liar, babi-babi domestikasi berkomunikasi menggunakan keragaman yang kaya dalam isyarat-isyarat vokal dan penciuman: induk babi bisa mengenali lengkingan unik anak-anak mereka, sementara anak bayi yang berusia dua hari sudah bisa membedakan panggilan induk mereka dari babi betina lain.[13] Profesor Stanley Curris dari Pennsylvania State University melatih dua babi—diberi nama Hamlet dan Omelette—untuk mengendalikan tuas dengan moncong mereka, dan menemukan bahwa babi-babi itu segera menandingi primata dalam belajar dan bermain permainan komputer sederhana.[14]

Hari ini, sebagian besar induk dalam peternakan industri tidak bermain permainan komputer. Mereka dikurung oleh tuan-tuan manusia mereka di krat-krat pembiakan mungil, biasanya berukuran 2 meter x 60 sentimeter. Krat-krat itu berlantai beton dan berterali baja, dan hampir tidak memungkinkan induk babi bunting untuk sekadar berputar atau tidur menyamping, apalagi berjalan. Setelah 3,5 bulan dalam kondisi seperti itu, induk-induk dipindahkan ke krat yang sedikit lebih luas, tempat mereka melahirkan dan menyusui anak-anak mereka. Sementara anak-anak babi secara alamiah menyusu selama 10 sampai 20 pekan, di peternakan industri mereka dipaksa sapih dalam dua atau empat pekan, dipisahkan dari induknya, lalu dikirim untuk digemukkan dan dijagal. Induknya langsung dibuntingkan lagi, dan dikirim kembali ke krat pembiakan dan memulai siklus baru. Biasanya induk seperti itu menjalani lima sampai sepuluh siklus sebelum ia sendiri dijagal. Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan krat-krat dibatasi oleh Uni Eropa dan sebagian dari negara bagian Amerika Serikat, tetapi krat masih umum digunakan di banyak negara lain, dan puluhan juta babi indukan menjalani hampir sepanjang masa hidupnya dalam krat-krat itu.

Para manusia peternak mengurusi segala macam yang dibutuhkan induk agar bertahan hidup dan bereproduksi. Diberi makan yang cukup, vaksinasi terhadap penyakit, dilindungi dari unsur-unsur asing, dan diinseminasi secara artifisial. Dari persepektif objektif, induk tidak lagi butuh mengeksplorasi sekeliling, bersosialisasi dengan babi-babi lain, bersedekat dengan anak-anak babi, atau bahkan berjalan. Namun, dari perspektif subjektif, induk itu masih merasakan dorongan sangat kuat untuk melakukan hal-hal ini, dan jika dorongan-dorongan itu tak terpenuhi, ia sangat menderita. Induk-induk babi dikerangkeng dalam krat-krat pembiakan biasanya menampakkan frustrasi akut yang berganti-gantian dengan hilang harapan ekstrem.[15]

Inilah pelajaran dasar dari psikologi evolusi: kebutuhan yang dibentuk ribuan generasi silam terus dirasakan secara subjektif sekalipun tidak lagi diperlukan untuk bertahan dan reproduksi saat ini. Tragisnya, Revolusi Agrikultur memberi manusia kekuasaan untuk memastikan pertahanan dan reproduksi binatang-binatang domestikasi tetapi mengabaikan kebutuhan-kebutuhan subjektif mereka.



13. Induk-induk babi yang dikerangkeng dalam krat-krat pembiakan. Makhluk yang sangat cerdas sosial dan inteligensia ini menghabiskan sebagian besar masa hidupnya dalam kondisi seperti ini, tak ubahnya sudah menjadi sosis.

Organisme adalah Algoritma

Bagaimana kita bisa yakin bahwa binatang-binatang seperti babi sesungguhnya memiliki dunia kebutuhan subjektif, sensasi-sensasi, dan emosi? Tidakkah kita salah memanusiakan binatang, yakni memberlakukan kualitas-kualitas manusia pada entitas non-manusia, seperti anak-anak yang merasakan cinta dan marah?

Faktanya, mengatribusi emosi pada babi tidak memanusiakan mereka. Itu "memamaliakan" mereka. Sebab, emosi bukanlah kualitas unik manusia—emosi lazim pada semua mamalia (di samping pada semua burung dan mungkin sebagian reptil, bahkan ikan). Semua mamalia mengevolusi kemampuan dan kebutuhan emosional, dan dari fakta bahwa babi-babi itu mamalia, kita bisa dengan aman menyimpulkan bahwa mereka punya emosi.[16]

Dalam beberapa dekade belakangan ini, para ilmuwan telah menunjukkan bahwa emosi bukan fenomena spiritual misterius yang hanya berguna untuk menulis puisi dan mengarang simfoni. Namun, emosi adalah algoritma biokimiawi yang vital bagi survival dan reproduksi semua mamalia. Apa artinya ini? Baiklah, mari kita mulai dengan menjelaskan apa algoritma itu. Ini hal yang luar biasa penting bukan hanya karena konsep inti dari abad ke-21 akan didominasi oleh algoritma. "Algoritma" bisa dikatakan konsep tunggal paling penting dalam dunia kita. Jika kita ingin memahami kehidupan dan masa depan, kita harus melakukan segala upaya untuk memahami apa algoritma itu, dan bagaimana algoritma terhubung dengan emosi-emosi.

Sebuah algoritma adalah seperangkat langkah metodis yang bisa digunakan untuk melakukan kalkulasi, pemecahan masalah, dan mencapai keputusan-keputusan. Sebuah algoritma bukan kalkulasi khusus, melainkan metode yang diikuti ketika membuat kalkulasi. Misalnya, jika Anda ingin mengalkulasi rata-rata antara dua anggota, Anda bisa menggunakan sebuah algoritma sederhana. Algoritma menyatakan: "Langkah pertama, jumlahkan dua angka. Langkah kedua: bagi dua jumlah itu." Ketika Anda memasukkan angka 4 dan 8, Anda mendapatkan 6. Ketika Anda memasukkan angka 117 dan 231, Anda mendapatkan 174.

Contoh yang lebih rumit adalah resep masakan. Sebuah algoritma untuk menyiapkan sup sayuran mungkin menuntun kita:

1. Panaskan setengah cangkir minyak dalam wajan
2. Iris halus empat siung bawang.
3. Goreng bawang sampai berwarna keemasan.
4. Potong-potong tiga kentang dan tambahkan ke dalam wajan.
5. Iris tipis-tipis kubis dan tambahkan ke wajan.

Dan seterusnya. Anda bisa mengikuti algoritma yang sama puluhan kali, setiap kali menggunakan sayuran yang berbeda sehingga menghasilkan sup yang agak berbeda. Namun, algoritmanya tetap sama.

Sebuah resep sendiri tidak bisa membuat sup. Anda perlu seseorang untuk membaca resep dan mengikuti langkah-langkah yang diresepkan. Namun, Anda bisa membangun sebuah mesin yang menampung algoritma ini dan mengikutinya secara otomatis. Lalu, Anda hanya butuh menyediakan kepada mesin itu aliran listrik dan sayur-sayurannya—dan ia akan menyiapkan sup sendiri. Memang belum banyak mesin sup di sekitar Anda, tetapi Anda mungkin kenal dengan yang namanya mesin penjual minuman. Mesin-mesin seperti itu biasanya punya slot koin, lubang untuk gelas, dan deretan tombol. Deret pertama menyediakan tombol untuk kopi, teh, dan cokelat. Deret kedua bertanda: tanpa gula, satu sendok gula, dua sendok gula. Deret ketiga menunjukkan susu, susu kedelai, dan tanpa susu. Seseorang mendekati mesin, memasukkan koin ke slot dan menekan tombol “teh”, “satu gula” dan “susu”. Mesin pun beraksi, mengikuti persis seperangkat langkah. Ia menjatuhkan satu kantung teh ke gelas, menuang air mendidih, menambahkan sesendok gula dan susu, dan ding! Segelas teh manis muncul. Inilah algoritma.[17]

Dalam beberapa dekade terakhir ini, para ahli biologi telah mencapai kesimpulan tegas bahwa orang yang menekan tombol-tombol dan minum teh itu juga sebuah algoritma. Sebuah algoitma yang lebih rumit daripada mesin penjual itu, tak diragukan lagi, tetapi masih sebuah algoritma. Manusia adalah algoritma

yang tidak menghasilkan bergelas-gelas teh, tetapi tiruan-tiruan dari diri mereka sendiri (seperti mesin penjual yang jika Anda menekan kombinasi tombol yang tepat, menghasilkan mesin penjual lainnya).

Algoritma yang mengendalikan mesin-mesin penjual bekerja dengan gir-gir mekanik dan sirkuit elektrik. Algoritma yang mengendalikan manusia bekerja dengan sensasi-sensasi, emosi-emosi, dan pikiran-pikiran. Dan, algoritma yang sama persis mengendalikan babi, babun, berang-berang, dan ayam. Perhatikanlah, misalnya, problem survival berikut ini: seekor babun melihat sejumlah pisang menggantung di pohon, tetapi juga melihat seekor singa sedang mengintai di dekatnya. Apakah babon akan mempertaruhkan nyawanya untuk pisang-pisang itu.

Itulah kenapa ada problem matematika untuk mengalkulasi probabilitas: kemungkian bahwa babun akan mati kelaparan jika tidak makan pisang-pisang itu versus kemungkinan bahwa singa akan menangkap babun itu. Untuk memecahkan problem ini babun perlu memperhatikan banyak data. Berapa jauh saya dari pisang? Seberapa jauh singa? Seberapa cepat saya bisa lari? Seberapa cepat singa bisa lari? Apakah singa bangun atau tidur? Apakah singa itu tampak lapar atau kenyang? Ada berapa banyak pisang di sana? Apakah besar atau kecil? Hijau atau sudah ranum? Selain data eksternal ini, babun juga harus memperhitungkan informasi tentang kondisi-kondisi dalam tubuhnya sendiri. Jika ia kelaparan, masuk akal untuk mempertaruhkan segalanya demi pisang-pisang itu, apa pun rintangannya. Sebaliknya, jika ia baru makan, dan pisang-pisang itu ternyata masih hijau, mengapa harus ambil risiko?

Agar bisa menimbang semua variabel dan probabilitas ini, babun masih memerlukan algoritma yang lebih rumit dari algoritma yang mengendalikan mesin penjual otomatis. Imbalan untuk membuat kalkulasi yang tepat juga lebih besar. Imbalannya adalah survival babun. Seekor babun penakut—yang algoritmanya terlalu tinggi mengestimasi bahaya—akan kelaparan sampai mati, dan gen-gen yang membentuk algoritma pengecut ini akan lenyap bersamanya. Seekor babun yang nekat—yang algoritmanya merendahkan bahaya—akan menjadi santapan

singa, dan gen-gen kecerobohannya juga akan gagal sampai ke generasi berikutnya. Algoritma-algoritma ini menjalani kendali mutu terus-menerus oleh seleksi alam. Hanya binatang yang mampu mengalkulasi probabilitas dengan benar bisa meninggalkan keturunan di belakangnya.

Tetapi, semua ini sangat abstrak. Bagaimana sesungguhnya babun mengalkulasi probabilitas? Ia sudah pasti tidak menarik pensil dari belakang telinganya, buku catatan dari tas punggungnya, dan mulai menghitung kecepatan lari dan tingkat energi dengan kalkulator. Namun, seluruh tubuh babun adalah kalkulator. Apa yang kita sebut sensasi-sensasi dan emosi-emosi sesungguhnya adalah algoritma. Babun *merasakan* lapar, *merasakan* takut dan gemetaran melihat singa, dan ia *merasakan* mulutnya berliur karena melihat pisang-pisang. Dalam sepersekian detik, ia mengalami badai sensasi, emosi dan hasrat, yang tidak lain adalah proses kalkulasi. Hasilnya akan tampak sebagai sebuah perasaan, babun itu tiba-tiba merasakan semangatnya naik, rambutnya berdiri, ototnya menegang, dadanya membusung, dan ia akan menghela napas, dan "Maju! Aku bisa melakukannya. Ke pisang!" Alternatifnya, ia mungkin dikalahkan oleh rasa takut, pundaknya luruh, perutnya mual, kakinya membawanya lari, dan "Mama! Singa! Tolong!" Terkadang probabilitas begitu imbang sehingga sulit untuk memutuskan. Ini juga akan memanifestasikan diri sebagai sebuah perasaan. Babun akan merasa bingung dan ragu-ragu. "Ya .... Tidak .... Ya .... Tidak ..... Sialan! Tak tahu harus bagaimana!"

Agar bisa mewariskan gen ke generasi selanjutnya, tidak cukup hanya dengan memecahkan problem survival. Binatang juga perlu memecahkan problem reproduksi, dan ini bergantung pada kemampuan mengalkulasi probabilitas. Seleksi alam mengevolusi gairah dan kemuakan sebagai algoritma cepat untuk mengevaluasi keganjilan reproduksi. Kecantikan berarti peluang untuk memiliki keturunan yang sukses. Ketika seorang perempuan melihat lelaki dan membatin "Wow! Dia tampan!" dan ketika merak betina melihat merak jantan dan berseru "Yesus! Alangkah indahnya ekor itu!" mereka sedang melakukan sesuatu yang serupa dengan mesin penjual otomatis. Ketika bayangan

tubuh si jantan menumbuk retina betina, algoritma yang luar biasa kuat yang diasah selama jutaan tahun evolusi pun beraksi. Dalam sepersekian detik algoritma mengubah isyarat kecil pada penampilan eksternal jantan menjadi probabilitas reproduksi, dan mencapai kesimpulan: "Dalam semua kemungkinan, pejantan ini sangat sehat dan subur, dengan gen yang istimewa. Jika saya berpasangan dengannya, keturunan saya juga kemungkinan akan menikmati kesehatan yang bagus dan gen-gen yang istimewa". Tentu saja, kesimpulan ini tidak diujarkan dalam kata-kata atau angka-angka, tetapi dalam gairah membara daya tarik seksual. Merak-merak betina, dan kebanyakan perempuan, tidak melakukan kalkulasi semacam itu dengan pena dan kertas. Mereka hanya merasakannya.

Bahkan, peraih Nobel bidang ekonomi hanya membuat bagian kecil dari keputusan-keputusannya dengan menggunakan pena, kertas, dan kalkulator; 99 persen keputusan kita—termasuk pilihan kehidupan yang paling penting yang berkaitan dengan pasangan, karier, dan habitat—dibuat dengan algoritma-algoritma yang disaring dengan teliti yang kita sebut sensasi, dan hasrat.[18]

Karena algoritma-algoritma ini mengendalikan hidup semua mamalia dan burung (dan mungkin sebagian reptil dan bahkan ikan), ketika manusia, babun, dan babi merasa takut, proses-proses neurologis yang serupa terjadi dalam area otak yang sama. Karena itulah kemungkinan manusia yang ketakutan, babun yang ketakutan, dan babi yang ketakutan memiliki pengalaman yang sama.[19]

Tentu saja ada perbedaan-perbedaan juga. Babi tampaknya tidak mengalami kondisi-kondisi ekstrem kasih sayang dan kekejaman yang mencirikan *Homo sapiens*, juga rasa masygul yang menguasai seorang manusia ketika menatap langit berbintang yang tak berbatas. Mungkin pula ada contoh-contoh sebaliknya, dari emosi-emosi babi yang tak dirasakan manusia, tetapi saya tidak bisa menyebutkan satu pun karena beberapa alasan yang jelas. Namun, satu emosi yang tampaknya dimiliki semua mamalia adalah ikatan ibu dan anak. Sungguh, itulah yang menyebabkan mereka disebut mamalia. Kata "mamal" berasal dari bahasa Latin *mamma*, yang berarti 'payudara'. Ibu-ibu mamal mencintai



14. Seekor merak dan seorang pria. Ketika Anda melihat gambar-gambar ini, data dalam proporsi, warna, dan ukuran diproses oleh algoritma biokomiawi Anda, menyebabkan Anda merasa tertarik, menolak, atau tidak peduli.

keturunan mereka begitu besar sehingga membolehkan mereka menetek dari tubuhnya. Anak-anak mamal, di sisi lain, merasakan hasrat yang besar untuk berdekatan dengan ibu mereka dan tetap berada dekat dengannya. Dalam dunia liar, anak-anak babi, sapi, dan anjing yang tak mau bersedekat dengan ibunya jarang bertahan hidup lama. Sampai masa sekarang itu berlaku juga pada anak-anak manusia. Sebaliknya, seekor babi jantan, sapi, atau anjing yang karena mutasi tertentu yang langka tidak peduli pada anaknya mungkin hidup lama dan nyaman, tetapi gen-gennya tidak akan terwariskan ke generasi berikutnya. Logika yang sama berlaku juga pada jerapah, kelelawar, paus, dan landak. Kita bisa berdebat tentang emosi-emosi yang lain, tetapi karena anak-anak mamalia tidak bisa bertahan hidup tanpa perawatan ibu, maka jelas bahwa cinta keibuan dan ikatan ibu-anak yang kuat mencirikan semua mamalia.

Butuh waktu bertahun-tahun bagi para ilmuwan untuk mengakui ini. Belum lama para psikolog meragukan pentingnya ikatan emosional antara orangtua dan anak-anak, bahkan di kalangan manusia. Pada paruh pertama abad ke-20, dan terlepas dari adanya pengaruh teori-teori Freud, aliran behavioris dominan berpendapat bahwa hubungan-hubungan antara orangtua dan anak-anak dibentuk oleh umpan balik material; bahwa anak-anak memerlukan utamanya makanan, tempat bernaung, dan perawatan kesehatan; dan bahwa anak-anak terikat dengan orangtua mereka semata-mata karena orangtua memenuhi kebutuhan material mereka. Anak-anak yang meminta kehangatan, pelukan, dan ciuman dianggap "manja". Para pakar perawatan anak memperingatkan bahwa anak-anak yang dipeluk dan dicum oleh orangtua mereka akan tumbuh menjadi orang dewasa yang miskin, egoistis, dan tidak tenang.[21]

John Watson, satu otoritas perawatan anak terkemuka pada era 1920-an, dengan tajam menasihatkan, "Jangan pernah memeluk dan mencium (anak-anakmu), jangan pernah membiarkan mereka duduk di pangkuanmu. Jika terpaksa, ciumlah mereka sekali di kening saat mereka mengatakan selamat malam. Berjabat tangan dengan mereka pada pagi hari."[22] Majalah popular *Infant Care* menjelaskan bahwa rahasia mengasuh anak adalah menjaga kedisiplinan dan menyediakan kebutuhan material anak menurut jadwal harian yang ketat. Sebuah artikel pada tahun 1929 mengajarkan kepada para orangtua agar jika seorang bayi menangis meraung-raung minta makan sebelum waktu normal menyuapi, jangan gendong dia, juga jangan bujuk untuk berhenti menangis, dan jangan beri dia makan sampai waktu yang tepat untuk makan sudah tiba. Tangisan tidak akan melukai bayi, bahkan bayi kecil".[23]

Baru pada tahun 1950-an dan 1960-an tumbuh konsensus ahli yang meninggalkan teori-teori kaku behavioris ini dan mengakui makna pentingnya kebutuhan emosional. Dalam serangkaian eksperimen terkenal (dan kejamnya mencengangkan), psikolog Harry Harlow memisahkan kera-kera bayi dari induknya begitu lahir, dan mengisolasi mereka dalam kerangkeng-kerangkeng kecil. Ketika diberi pilihan antara induk tiruan logam yang

dipasangi botol susu, dan induk tiruan tanpa susu tetapi dibalut pakaian lembut, bayi-bayi kera memilih menempel ke induk berpakaian lembut dengan segala kekurangannya.

Bayi-bayi kera mengetahui sesuatu yang tidak disadari oleh John Watson dan para ahli di *Infant Care*: mamalia tidak bisa hidup hanya dengan makanan. Mereka membutuhkan ikatan emosional juga. Jutaan tahun evolusi telah memprogram kera-kera dengan hasrat meluap akan ikatan emosional. Evolusi juga mencetak mereka dengan asumsi bahwa ikatan emosional lebih mungkin dibentuk oleh sesuatu yang berbulu ketimbang dengan benda-benda logam keras. (Ini pula mengapa anak-anak manusia yang masih kecil jauh lebih mungkin terikat dengan boneka, selimut, dan popok berbau ketimbang alat makan, balok batu, atau kayu). Kebutuhan akan ikatan emosional begitu kuat sehingga bayi-bayi kera Harlow meninggalkan induk tiruan logam yang membawa makanan dan memalingkan perhatian mereka hanya pada benda yang tampak lebih mampu menjawab kebutuhan itu. Sayang, induk berpakaian tak pernah merespons afeksi mereka dan karenanya kera-kera mungil itu menderita problem psikologis dan sosial yang parah, dan tumbuh menjadi kera dewasa yang neurotik dan asosial.

Kini kita melihat dengan masygul nasihat pengasuhan anak awal abad ke-20 itu. Bagaimana bisa para ahli gagal menghargai bahwa anak-anak memiliki kebutuhan emosional, dan bahwa kesehatan mental dan fisik mereka bergantung sama banyaknya pada pemenuhan kebutuhan-kebutuhan ini dan kebutuhan akan makanan, tempat bernaung, dan obat-obatan? Namun, ketika berurusan dengan mamalia lain, kita terus menepis hal yang demikian jelas. Seperti John Watson dan para ahli *Infant Care*, para petani sepanjang sejarah memedulikan kebutuhan-kebutuhan material anak-anak babi, sapi, dan anak-anak mereka sendiri, tetapi cenderung mengabaikan kebutuhan emosional mereka. Demikianlah industri daging dan susu didasarkan pada pelanggaran kebutuhan emosional paling fundamental kerajaan mamalia. Para petani membuat induk-induk babi dan sapi bunting lagi dan bunting lagi. Namun, anak-anak babi dan sapi dipisahkan dari induk mereka segera setelah kelahiran, dan sering melalui

hari-hari kehidupan mereka tanpa menetek ke susu induknya, atau merasakan kehangatan sentuhan lidah dan tubuhnya. Apa yang dilakukan oleh Harry Harlow pada beberapa ratus kera, juga dilakukan oleh industri daging dan susu pada miliaran binatang setiap tahun.[24]

Kesepakatan Agrikultural

Bagaimana para petani menjustifikasi perilaku mereka? Kalau para pemburu-pengumpul jarang menyadari kerusakan yang mereka timbulkan pada ekosistem, para petani tahu dengan sangat baik apa yang mereka lakukan. Mereka tahu bahwa mereka sedang mengeksploitasi binatang-binatang domestikasi dan menundukkan mereka pada nafsu dan ulah manusia. Mereka menjustifikasi tindakan-tindakan mereka atas nama agama-agama bertuhan baru, yang menjamur dan menyebar di permulaan Revolusi Agrikultural. Agama-agama bertuhan mulai mengemukakan bahwa alam semesta bukanlah sebuah parlemen makhluk-makhluk, melainkan sebuah teokrasi yang diperintah oleh sekelompok tuhan-tuhan besar—atau mungkin oleh satu huruf kapital tunggal "G" *God* (*Theo* dalam bahasa Yunani). Normalnya kita tidak mengasosiasikan ide ini dengan agrikultur, tetapi paling tidak pada masa-masa permulaannya agama-agama teis adalah sebuah perniagaan agrikultur. Teologi, mitologi, dan liturgi agama-agama seperti Yahudi, Hindu, dan Kristen mula-mula berpusat pada hubungan antara manusia, tumbuhan domestikasi, dan binatang-binatang ternak.[25]

Yahudi biblikal, misalnya, melayani para petani dan penggembala. Sebagian besar firmannya berurusan dengan pertanian dan kehidupan desa, dan hari-hari besarnya adalah perayaan-perayaan panen. Orang kini membayangkan kuil kuno di Yerusalam sebagai bentuk sinagog besar tempat para pendeta yang mengenakan jubah putih salju menyambut para peziarah yang khusyuk, paduan suara mendayu-dayu menyanyikan mazmur, dan aroma dupa meruap di udara. Nyatanya, ia lebih tampak seperti titik pertemuan antara rumah jagal dan sudut barbeku. Para peziarah tidak datang dengan tangan kosong.

Mereka membawa aliran tanpa putus kambing, domba, ayam, dan binatang-binatang lainnya, yang dikorbankan pada altar tuhan, kemudian dimasak dan dimakan. Kor nyanyian mazmur nyaris tak terdengar ditimpa lenguhan sapi dan anak-anaknya. Para pendeta dalam pakaian yang ternoda darah memotong leher korban, mengumpulkan darah yang mengucur dalam wadah, dan menuangkannya ke altar. Aroma dupa bercampur bau darah beku dan daging panggang, sementara kawanan lalat hitam berdengung di mana-mana (lihat, misalnya, Bilangan 28, Ulangan 12, dan Samuel 2). Satu keluarga Yahudi modern yang merayakan hari raya dengan barbeku di hamparan rumput halaman depan rumah mereka lebih mendekati gambaran spirit masa biblikal ketimbang keluarga ortodoks yang menghabiskan waktu belajar kitab suci di sinagog.

Agama-agama bertuhan, seperti Yahudi, menjustifikasi ekonomi agrikultural itu melalui mitos-mitos kosmologis baru. Agama-agama animis sebelumnya menggambarkan alam semesta layaknya sebuah opera China yang agung dengan penampilan aktor-aktor warna-warni tanpa batas. Gajah-gajah dan pohon-pohon ek, buaya-buaya dan sungai-sungai, gunung-gunung dan kodok, hantu-hantu, peri, malaikat, dan setan—masing-masing punya peran dalam opera kosmik. Agama-agama bertuhan menulis ulang skrip itu, mengubah alam semesta menjadi sebuah drama Ibsen yang murung dengan hanya dua pemeran utama: manusia dan Tuhan. Malaikat dan setan terkadang muncul dalam transisi, menjadi penyampai pesan dan pengabdi tuhan-tuhan besar. Namun, pemain lain dalam *casting* animis—semua binatang, tumbuhan, dan fenomena alam lainnya—ditransformasi menjadi dekorasi diam. Benar, sebagian binatang memang dipandang sakral bagi tuhan ini atau itu, dan banyak tuhan memiliki ciri-ciri binatang: tuhan Mesir Anubis menyerupai kepala serigala dan bahkan Yesus Kristus sering digambarkan sebagai seekor domba. Namun, orang-orang Mesir kuno bisa dengan mudah menyebutkan perbedaan antara Anubis dan serigala biasa yang menyelinap ke desa untuk memburu anak-anak, dan tidak ada penjagal Kristen yang pernah salah ambil domba di bawah pisaunya demi Yesus.

Biasanya kita berpikir bahwa agama-agama bertuhan menyakralkan tuhan-tuhan besar. Kita cenderung melupakan bahwa mereka juga menyakralkan manusia. Sampai sekarang, *Homo sapiens* hanya menjadi salah satu aktor di antara ribuan pemain. Dalam drama baru agama bertuhan, Sapiens menjadi hero inti yang di sekelilingnya seluruh alam semesta berputar.

Sementara itu, tuhan-tuhan diberi dua peran terkait untuk bermain. Pertama, apa yang begitu istimewa tentang Sapiens dan mengapa manusia harus mendominasi dan mengeksploitasi semua organisme lain. Kristen, misalnya, menyatakan bahwa manusia harus berkuasa atas seluruh makhluk karena sang Pencipta menugasi mereka dengan otoritas itu. Lebih dari itu, menurut Kristen, Tuhan memberi jiwa abadi hanya kepada manusia. Karena nasib jiwa abadi itu adalah inti dari segenap kosmos Kristen, dan karena binatang-binatang tak punya jiwa, maka mereka hanyalah pemain pelengkap saja. Karena itu, manusia menjadi puncak dari penciptaan, sedangkan organisme lainnya didorong ke tepian.

Kedua, tuhan-tuhan harus memediasi antara manusia dan ekosistem. Dalam kosmos animistis, setiap orang bisa berbicara dengan siapa saja secara langsung. Jika Anda membutuhkan sesuatu dari karibu (sejenis rusa besar di Amerika Utara), pohon ara, awan atau bebatuan, langsung saja ungkapkan sendiri. Dalam kosmos agama bertuhan, semua entitas non-manusia dibungkam. Akibatnya, Anda tidak bisa lagi berbicara dengan pohon maupun binatang. Lalu, apa yang harus dilakukan ketika Anda ingin pohon berbuah lebih banyak, sapi memberi susu lebih banyak, awan membawa hujan lebih banyak, dan belalang menjauh dari panen Anda? Di sanalah tuhan-tuhan masuk ke dalam gambar. Mereka berjanji untuk memasok hujan, menyuburkan dan melindungi, asalkan manusia melakukan sesuatu sebagai gantinya. Inilah esensi dari kesepakatan agrikultur. Tuhan-tuhan melindungi dan menyelamatkan produksi pertanian, dan sebagai gantinya manusia harus membagi produksi itu dengan tuhan-tuhan. Kesepakatan ini menguntungkan kedua pihak, atas tanggungan seluruh ekossistem.

Kini di Nepal, para pemuja Dewi Gadhimai merayakan hari rayanya setiap lima tahun di Desa Bariyapur. Sebuah rekaman

dibuat ketika di tahun 2009, 250.000 binatang dikorbankan kepada sang Dewi. Seorang sopir lokal menjelaskan kepada wartawan Inggris yang berkunjung ke sana bahwa "Jika kita menginginkan sesuatu, dan kita datang kemari dengan persembahan kepada Dewi, maka dalam lima tahun seluruh impian kita akan terwujud." [26]

Banyak dari mitologi agama bertuhan menjelaskan perincian yang subtil tentang kesepakatan ini. Epos Gilgamesh Mesopotamia menerangkan bahwa ketika tuhan-tuhan mengirimkan banjir besar untuk menghancurkan dunia, hampir seluruh manusia dan binatang musnah. Saat itulah tuhan-tuhan yang ceroboh baru menyadari tak ada yang tersisa yang akan memberi persembahan kepada mereka. Mereka kalang kabut dengan lapar dan stres. Untunglah satu keluarga manusia selamat, berkat pikiran visioner tuhan Enki, yang memerintahkan pengikutnya Utnapishtin berlindung di sebuah perahu kayu besar beserta para kerabat dan sekawanan hewan. Ketika banjir surut dan Nuh Mesopotamia ini muncul dari perahunya, hal pertama yang dia lakukan adalah mengorbankan sebagian binatangnya kepada tuhan-tuhan. Lalu, menurut epos itu, semua tuhan besar bergegas ke tempat tersebut: "Tuhan-tuhan mencium aroma/ tuhan-tuhan mencium aroma nikat/ tuhan-tuhan mengerubung seperti lalat-lalat di sekitar persembahan."[27] Kisah biblikal tentang banjir itu (yang ditulis lebih dari 1.000 tahun setelah versi Mesopotamia juga melaporkan bahwa segera setelah meninggalkan perahu, "Nuh membangun sebuah altar untuk tuhan dan, dengan mengambil sebagian dari binatang-binatang yang bersih dan burung-burung yang bersih, dia mengorbankan persembahan yang dibakar di atasnya. Tuhan mencium aroma yang menyenangkan itu dan berkata dalam hati: Tidak akan pernah lagi saya mengutuk tanah karena ulah manusia" (Kejadian 8: 20-1).

Kisah banjir itu menjadi mitos dasar dunia agrikultural. Tentu mungkin saja memberi kisah itu tafsiran para ahli lingkungan hidup modern. Banjir itu mengajarkan kepada kita bahwa perbuatan-perbuatan kita bisa merusak seluruh ekosistem, dan manusia ditugasi tuhan untuk melindungi seluruh ciptaan. Namun, interpretasi-interpretasi tradisional memandang banjir itu

sebagai bukti supremasi manusia dan tidak bernilainya binatang. Menurut interpretasi-interpretasi ini, Nuh diperintahkan untuk menyelamatkan seluruh ekosistem dalam rangka melindungi kepentingan bersama tuhan dan manusia, bukan kepentingan binatang. Organisme-organisme non-manusia tidak punya nilai intrinsik; mereka hanya ada semata-mata untuk kepentingan kita.

Lagi pula, ketika "Tuhan melihat betapa besarnya kekejaman ras manusia", Dia mantap untuk "menyapu ras manusia yang Saya ciptakan dari permukaan Bumi—dan bersama mereka binatang-binatang, burung-burung, dan makhluk-makhluk yang bergerak di tanah—karena saya menyesal telah menciptakan mereka" (Kejadian 6:7). Injil menganggap baik-baik saja menghancurkan seluruh binatang sebagai hukuman atas kejahatan *Homo sapiens*, seakan-akan eksistensi jerapah, pelikan, dan kumbang kehilangan maknanya bila manusia salah berbuat. Injil tidak bisa membayangkan sebuah skenario di mana Tuhan menyesal menciptakan *Homo sapiens*, membersihkan kera berdosa itu dari muka Bumi, dan kemudian menjalani keabadian sambil menikmati makhluk-makhluk antik burung unta, kanguru, dan beruang-beruang panda.

Agama-agama bertuhan bagaimanapun memiliki keyakinan-keyakinan tertentu yang ramah binatang. Tuhan memberi manusia otoritas untuk menguasai kerajaan binatang, tetapi otoritas ini disertai pula dengan tanggung jawab. Misalnya, orang Yahudi diperintahkan untuk binatang-binatang ternak beristirahat di hari Sabbath, dan menghindarkan penderitaan mereka. (Meskipun setiap kali kepentingan bertabrakan, kepentingan manusialah yang selalu menang atas kepentingan binatang.[28])

Sebuah kisah Talmud menggambarkan bagaimana saat menuju rumah jagal, seekor sapi lepas dan berusaha mengungsi ke Rabbi Yehuda HaNasi, salah satu pendiri Judaisme rabbinis. Sapi itu menundukkan kepala di bawah jubah rabbi yang menjuntai dan mulai menangis. Namun, rabbi itu mengenyahkan sapi itu, sambil berkata: "Pergilah, kau diciptakan untuk tujuan itu." Karena rabbi tak berbelas kasihan, Tuhan menghukumnya, dan rabbi itu menderita penyakit yang menyakitkan selama 13 tahun. Kemudian, suatu hari, seorang pembantu yang membersihkan

rumah rabbi menemukan beberapa tikus yang baru lahir dan mulai menyingkirkan mereka. Rabbi Yehuda bergegas menyelamatkan makhluk-makhluk tak berdaya itu, memerintahkan si pembantu meninggalkan mereka dalam damai karena "Tuhan baik kepada semua, dan memiliki kasih sayang kepada semua yang dia ciptakan" (Mazmur 145:9). Karena rabbi menunjukkan belas kasih kepada tikus-tikus ini, Tuhan pun menunjukkan kasih sayangnya kepada Rabbi, dan menyembuhkan penyakitnya.[29]

Agama-agama lain, terutama Jainisme, Buddha, dan Hindu, menunjukkan empati yang bahkan lebih besar kepada binatang. Mereka menekankan hubungan antara manusia dan binatang dan seisi ekosistem, dan perintah etis yang paling utama agama-agama itu adalah tidak membunuh setiap makhluk hidup. Sementara ajaran biblikal "Jangan membunuh" hanya berlaku untuk manusia, prinsip kuno India *ahimsa* (tanpa kekerasan) berlaku juga pada setiap makhluk hidup. Para biksu Jain sangat berhati-hati terutama dalam hal ini. Mereka selalu menutupi mulut mereka dengan kain putih, supaya tidak menghirup serangga, dan ke mana pun berjalan mereka selalu membawa sapu untuk menyapu dengan halus semut atau kumbang dari jalan mereka.[30]

Meskipun demikian, semua agama agrikultur—termasuk Jainisme, Buddha, Hindu—menemukan cara untuk menjustifikasi superioritas manusia dan eksploitasi atas binatang-binatang (kalau bukan untuk daging, lalu untuk susu, dan kekuatan otot). Mereka semua mengklaim bahwa sebuah hierarki alamiah makhluk hidup memberi manusia kekuasaan dan hak menggunakan binatang-binatang lain, asalkan manusia mematuhi batasan-batasan tertentu. Hindu, misalnya, menyakralkan sapi dan melarang makan daging sapi, tetapi juga memberi justifikasi tertinggi untuk industri susu, dengan alasan sapi adalah makhluk yang pemurah sehingga rindu secara positif untuk membagi susunya kepada umat manusia.

Karena itu, manusia berkomitmen pada sebuah "kesepakatan agrikultur". Menurut kesepakatan ini, kekuatan kosmis memberi manusia kekuasaan atas binatang-binatang lain, asalkan manusia memenuhi kewajiban-kewajiban tertentu kepada tuhan-tuhan, kepada alam, dan kepada binatang-binatang itu sendiri. Mudah untuk percaya pada eksitensi kesatuan kosmis semacam itu karena

ia mencerminkan rutinitas sehari-hari kehidupan pertanian.

Para pemburu-pengumpul tidak melihat diri mereka makhluk superior karena mereka jarang menyadari dampak perbuatan mereka pada ekosistem. Satu kawanan yang biasanya berisi beberapa puluh anggota, dikelilingi ribuan binatang liar, dan survivalnya bergantung pada memahami dan menuruti hasrat pada binatang-binatang itu. Para pengembara harus terus bertanya kepada diri sendiri apa yang diimpikan rusa-rusa, dan apa yang dipikirkan singa-singa. Kalau tidak, mereka tak akan mampu memburu rusa atau lolos dari singa-singa.

Sebaliknya, para petani hidup dalam sebuah dunia yang dikendalikan dan dibentuk oleh impian dan pikiran manusia. Manusia masih menjadi sasaran kekuatan alam yang dahsyat seperti badai dan gempa bumi, tetapi mereka semakin tidak bergantung pada harapan binatang-binatang lain. Seorang anak gembala sejak awal belajar mengendarai kuda, memanfaatkan sapi, melecut keledai yang keras kepala, dan menggiring domba ke padang rumput. Mudah dan menggoda untuk percaya bahwa aktivitas-aktivitas harian semacam itu mencerminkan tatanan alam atas makhluk-makhluk atau kehendak langit.

Karena itu, Revolusi Agrikultur merupakan sebuah revolusi ekonomi dan agama. Jenis-jenis baru hubungan ekonomi muncul bersama jenis-jenis baru keyakinan religius yang menjustifikasi eksploitasi brutal atas binatang-binatang. Proses kuno ini bisa disaksikan bahkan hari ini, setiap kali komunitas pemburu-pengumpul yang tersisa mulai bertani. Dalam beberapa tahun terakhir ini para pemburu-pengumpul Nayaka di India selatan sudah menjalankan suatu praktik agrikultur seperti menggembala sapi, membesarkan ayam, dan menanam teh. Tak mengherankan, mereka juga mengambil sikap-sikap baru terhadap binatang, dan mereka mendukung pandangan-pandangan yang sangat berbeda tentang binatang-binatang domestikasi (dan tumbuhan) dibandingkan dengan organisme-organisme liar.

Dalam bahasa Nayaka, satu makhluk hidup yang memiliki personalitas unik disebut *mansan*. Ketika diteliti antropolog Danny Naveh, orang Nayaka menjelaskan bahwa semua gajah adalah *mansan*. "Kami hidup di hutan, mereka hidup di hutan.

Kami semua adalah *mansan*... Demikian juga beruang, rusa, dan harimau. Semua binatang hutan" Bagaimana dengan sapi? "Sapi berbeda. Anda menggiring mereka ke mana-mana." Dan Ayam? "Mereka bukan apa-apa. Mereka bukan *mansan.*" Dan pohon-pohon hutan? "Ya—mereka hidup sudah begitu lama. Dan semak-semak teh? "Oh, saya tanam agar saya bisa menjual daun-daun teh dan membeli apa yang saya butuhkan di toko. Tidak, mereka bukan *mansan*."[31]

Degradasi binatang-binatang dari makhluk hidup yang berhak atas penghormatan menjadi semata-mata properti jarang berhenti pada sapi dan ayam. Sebagian besar masyarakat agrikultur mulai memberlakukan bermacam-macam kelas orang, seakan-akan mereka juga properti. Dalam Mesir kuno, Israel biblikal atau Cina abad pertengahan, memperbudak manusia, menyiksa mereka dan mengeksekusi mereka, bahkan untuk pelanggaran remeh adalah sesuatu yang lazim. Sebagaimana para petani tidak berkonsultasi dengan sapi dan ayam tentang bagaimana menjalankan peternakan, demikian pula para penguasa tidak berpikir menanyakan pendapat para petani tentang menjalankan kerajaan. Dan, ketika kelompok-kelompok etnis atau komunitas-komunitas religius bentrok, mereka sering saling mendehumanisasi. Menggambarkan pihak lain sebagai binatang setengah manusia adalah langkah pertama dalam perlakuan semacam itu. Pertanian menjadi prototipe masyarakat-masyarakat baru, lengkap dengan tuan-tuan yang digelembungkan, ras-ras inferior yang cocok untuk eksploitasi, binatang-binatang liar yang siap untuk dibasmi, dan Tuhan besar di atas yang memberikan berkah-Nya kepada seisi tatanan.

Lima Ratus Tahun Kesunyian

Munculnya sains dan industri modern menghadirkan revolusi baru dalam hubungan manusia-binatang. Saat Revolusi Agrikultur, umat manusia membungkam binatang-binatang dan tumbuh-tumbuhan, dan mengubah opera besar animis menjadi sebuah dialog antara manusia dan tuhan. Saat Revolusi Saintifik, umat manusia membungkam tuhan juga. Dunia sekarang menjadi

sebuah pertunjukan tunggal manusia. Umat manusia berdiri kesepian di panggung yang kosong, berbicara kepada diri sendiri, tidak bernegosiasi dengan siapa pun, dan meraih kekuatan besar tanpa kewajiban-kewajiban apa pun. Setelah menggambarkan hukum-hukum bisu fisika, kimia, dan biologi, umat manusia kini memperlakukan semua sesukanya.

Ketika seorang pemburu kuno keluar ke savana, dia meminta bantuan kerbau liar, dan kerbau itu meminta sesuatu dari pemburu. Ketika petani kuno ingin sapinya menghasilkan banyak susu, dia meminta bantuan tuhan langit yang besar, dan tuhan menetapkan persyaratan-persyaratannya. Ketika staf kerah putih di departemen Riset dan Pengembangan Nestle ingin menaikkan produksi susu, mereka mempelajari genetika—dan gen-gen tidak meminta apa pun sebagai imbalannya.

Tetapi, sebagaimana para pemburu dan petani dengan mitos mereka, demikian pula orang-orang di departemen R&D. Mitos paling terkenal mereka tanpa malu-malu menyontek legenda Pohon Pengetahuan dan Taman Eden, tetapi melakukan aksi ke taman itu di Woosthorpe Manor di Linconshire[†]. Menurut mitos ini, Isaac Newton sedang duduk di bawah pohon apel ketika sebuah apel masak jatuh di atas kepalanya. Newton mulai bertanya-tanya mengapa apel jatuh ke bawah, bukan menyamping atau ke depan. Penyelidikannya membawa Newton untuk menemukan teori gravitas dan hukum mekanika Newton.

Kisah Newton mengubah mitos Pohon Pengetahuan di atas kepalanya. Di Surga Eden ular menginisiasi drama, menggoda manusia untuk berdosa sehingga menyebabkan murka Tuhan kepada mereka. Adam dan Hawa adalah mainan bagi ular dan Tuhan sekaligus. Sebaliknya, di Taman Woolsthorpe manusialah pemain tunggalnya. Meskipun Newton sendiri adalah penganut Kristen yang sangat religius yang jauh lebih banyak belajar Injil ketimbang hukum-hukum fisika, Revolusi Saintifik yang dia bantu untuk melesat mendorong Tuhan ke tepi. Ketika para penerus Newton harus menulis mitos Kejadian, mereka tak perlu menggunakan Tuhan atau ular. Taman Woolsthorpe dijalankan

---

† Rumah keluarga dan tempat kelahiran Sir Isaac Newton.–*penerj.*

dengan hukum alam buta, dan inisiatif untuk menggambarkan hukum-hukum ini adalah manusiawi belaka. Cerita itu memang dimulai dengan sebuah apel yang jatuh di atas kepala Newton, tetapi apel itu jatuh tanpa punya tujuan apa pun.

Dalam mitos Taman Eden, manusia dihukum atas keingintahuan mereka dan karena keinginan mereka untuk memperoleh pengetahuan. Tuhan mengusir mereka dari Surga. Dalam mitos Taman Woolsthorpe, tak seorang pun yang menghukum Newton—sangat berlawanan. Berkat keingintahuannya, umat manusia mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang alam semesta, menjadi lebih kuat dan maju selangkah menuju surga teknologis. Tak terhitung jumlah guru di seluruh dunia menceritakan mitos Newton untuk mendorong keingintahuan, dengan pesan bahwa hanya dengan mendapatkan pengetahuan yang cukup, kita dapat menciptakan surga di sini, di atas Bumi.

Nyatanya, Tuhan pun ada bahkan dalam mitos Newton: Newton sendirilah tuhannya. Ketika bioteknologi, nanoteknologi, dan buah-buah lain dari sains masak, *Homo sapiens* akan mengejar kekuatan ilahiah, dan tiba kembali ke titik semula kepada Pohon Pengetahuan biblikal. Para pemburu-pengembara kuno hanyalah spesies-spesies lain dari binatang. Para petani melihat diri mereka sendiri sebagai puncak dari ciptaan. Para ilmuwan menaikkan kita menjadi tuhan-tuhan.

Kalau Revolusi Agrikultur memunculkan agama-agama bertuhan, maka Revolusi Saintifik melahirkan agama-agama humanis, yang di dalamnya manusia menggantikan tuhan-tuhan. Kalau agama-agama bertuhan menyemban *theo* (kata Yunani untuk Tuhan), humanis menyembah manusia. Ide dasar dari agama-agama humanis seperti liberalisme, komunisme, dan Nazisme adalah bahwa *Homo sapiens* memiliki esensi unik dan sakral yang menjadi sumber segala makna dan otoritas di alam semesta. Segala yang terjadi dalam kosmos dinilai baik atau buruk menurut dampaknya bagi *Homo sapiens*.

Kalau teisme menjustifikasi pertanian tradisional atas nama Tuhan, humanisme menjustifikasi peternakan industri modern atas nama Manusia. Peternakan industri menyakralkan kebutuhan, hasrat, dan nafsu manusia, seraya merendahkan segala yang lain.

Peternakan industri tak punya kepentingan riil pada binatang, yang tidak sama-sama memiliki sifat sakral manusia. Dan, tuhan pun tidak ada gunanya karena sains dan teknologi modern memberi manusia kekuatan yang jauh melampaui kekuatan tuhan-tuhan kuno. Sains memungkinkan firma-firma modern menundukkan sapi, babi, dan ayam pada kondisi-kondisi ekstrem dari yang berlaku di masyarakat-masyarakat agrikultur tradisional.

Di Mesir kuno, di Imperium Romawi, dan China abad pertengahan, manusia hanya memiliki pemahaman yang tak berkembang tentang biokimia, genetika, zoologi, dan epidemiologi. Akibatnya, kekuatan mereka dalam memanipulasi terbatas. Pada masa-masa itu, babi, sapi, dan ayam berlarian bebas di antara rumah-rumah, dan mencari benda-benda yang bisa dimakan di tumpukan sampah dan di hutan-hutan terdekat. Jika seorang petani ambisius berusaha mengurung ribuan binatang dalam kandang yang padat, epidemi mematikan mungkin akan muncul, menyapu semua binatang di samping banyak penduduk desa. Tak ada pendeta, dukun, atau tuhan yang bisa mencegahnya.

Tetapi, begitu sains modern menggambarkan rahasia epidemi, penyakit, dan antibiotik, maka kandang-kandang industri, pulpen, dan kandang babi pun menjadi pantas. Dengan bantuan vaksinasi, pengobatan, hormon, pestisida, sistem pengatur suhu udara, dan mesin penyuapan otomatis, kini dimungkinkan menempatkan ribuan babi, sapi, atau ayam dalam barisan-barisan rapi kandang-kandang padat, dan menghasilkan daging, susu, dan telur dengan efisiensi yang belum pernah ada sebelumnya.

Dalam beberapa tahun terakhir, setelah orang mulai memikirkan ulang hubungan manusia-binatang, praktik-praktik itu mendapat kritik yang semakin banyak. Kita tiba-tiba menunjukkan minat yang belum pernah muncul sebelumnya atas apa yang disebut norma-norma kehidupan, mungkin karena kita segera menjadi salah satu yang mengalami nasib serupa. Jika dan ketika program-program komputer mendapatkan kecerdasan manusia super dan kekuatan tanpa preseden, akankah kita mulai menilai program-progam ini lebih tinggi dari nilai manusia? Apakah bisa diterima, misalnya, kecerdasan artifisial mengeksploitasi manusia dan bahkan membunuh manusia demi kebutuhan

dan hasrat mereka yang lebih jauh? Jika itu tak pernah boleh dibiarkan, terlepas dari kecerdasan dan kekuatanya yang superior, mengapa kalau untuk manusia etis-etis saja mengeksploitasi dan membunuh babi? Apakah manusia punya percikan mukjizat, selain inteligensia yang lebih tinggi dan kekuatan yang lebih besar, yang membedakannya dari babi, ayam, simpanse, dan program komputer? Jika ya, dari mana asal percikan itu, dan mengapa kita yakin bahwa AI‡ tidak akan pernah bisa mendapatkannya? Jika tidak ada percikan semacam itu, akankah ada alasan untuk terus menempatkan nilai istimwa pada manusia, bahkan setelah komputer melampaui manusia dalam hal kecerdasan dan kekuatan. Apa, sih, sesuatu dari manusia yang paling utama membuat kita begitu pintar dan kuat, dan seberapa mungkin entitas-entitas non-manusia akan pernah menandingi dan melampaui kita?

Bab berikut ini akan menelusuri sifat dan kekuatan *Homo sapiens*, tidak hanya dalam rangka memahami lebih jauh hubungan-hubungan kita dengan binatang lain, tetapi juga untuk mengerti bagaimana masa depan akan melingkupi kita, dan seperti apa hubungan antara manusia dan manusia super nanti.

---

‡ *Artificial Intelligence* atau biasa ditulis AI, merupakan kecerdasan yang diciptakan dan dimasukkan ke dalam sistem komputer (mesin) agar dapat bekerja seperti yang dapat dilakukan manusia.–*penerj*.

3
Penanda Manusia

Tak ada keraguan bahwa *Homo sapiens* adalah spesies paling kuat di dunia. *Homo sapiens* juga suka berpikir bahwa ia memiliki status moral superior, dan bahwa kehidupan manusia jauh lebih bernilai ketimbang kehidupan babi, gajah, atau serigala. Ini yang kurang jelas. Apakah kedigdayaan menjadikannya benar? Apakah kehidupan manusia lebih berharga daripada kehidupan babi hanya karena manusia secara kolektif lebih kuat ketimbang babi secara kolektif? Amerika Serikat jauh lebih digdaya ketimbang Afganistan; apakah hanya dengan itu kehidupan orang Amerika memiliki nilai intrinsik lebih besar ketimbang kehidupan orang Afganistan?

Dalam praktiknya, hidup orang Amerika memang dinilai lebih tinggi. Lebih banyak uang diinvestasikan dalam pendidikan, kesehatan, dan keselamatan rata-rata orang Amerika ketimbang rata-rata orang Afganistan. Membunuh seorang warga negara Amerika bisa menciptakan teriakan internasional yang lebih besar ketimbang membunuh seorang warga negara Afganistan. Namun, secara umum diterima bahwa ini tak lebih dari hasil ketidakadilan dari perimbangan kekuatan politik. Afganistan mungkin jauh kurang berpengaruh ketimbang Amerika Serikat, tetapi kehidupan seorang anak di Pegunungan Tora Bora dinilai sama sakralnya dengan kehidupan seorang anak di Beverly Hills dalam setiap aspek.

Sebaliknya, ketika kita mengistimewakan anak-anak manusia atas anak-anak babi, kita ingin memercayai bahwa ini mencerminkan sesuatu yang lebih dalam dari perimbangan kekuatan ekologis. Kita ingin meyakini bahwa hidup manusia benar-benar lebih superior dalam suatu hal yang fundamental. Kita Sapiens gemar mengatakan kepada diri sendiri bahwa kita

memiliki suatu kualitas ajaib yang tidak hanya membentuk kekuatan besar kita, tetapi juga memberi kita justifikasi moral atas status istimewa kita. Apa, sih, penanda unik manusia ini?

Monoteis tradisional menjawab bahwa hanya Sapiens yang punya jiwa abadi. Sementara tubuh rusak dan membusuk, jiwa meneruskan perjalanan menuju penyelamatan atau kutukan, dan akan menjalani kebahagiaan abadi di surga atau penderitaan abadi di neraka. Karena babi dan binatang-binatang lain tidak punya jiwa, mereka tidak ambil bagian dalam drama kosmis ini. Mereka hidup selama beberapa tahun, dan kemudian mati dan lenyap dalam ketiadaan. Karena itu, kita harus jauh lebih peduli pada jiwa-jiwa manusia yang abadi ketimbang tentang babi-babi yang hanya sesaat.

Ini bukan dongeng peri taman kanak-kanak, melainkan sebuah mitos luar biasa kuat yang terus membentuk kehidupan miliaran manusia dan binatang pada awal abad ke-21. Keyakinan bahwa manusia memiliki jiwa-jiwa abadi sedangkan binatang hanya tubuh-tubuh yang segera berlalu adalah pilar utama dari sistem legal, politik, dan ekonomi kita. Itu menjelaskan mengapa, misalnya, sah-sah saja bagi manusia membunuh binatang untuk makanan, atau bahkan hanya untuk bersenang-senang.

Meskipun demikian, temuan-temuan mutakhir sains kita bertentangan secara tegas dengan mitos monoteis tersebut. Benar, eksperimen-eksperimen laboratorium membenarkan akurasi salah satu bagian dari mitos: sebagaimana dikatakan agama monoteis: binatang tidak punya jiwa. Semua kajian yang hati-hati dan pengujian-pengujian yang melelahkan gagal menemukan adanya jejak jiwa pada babi, tikus, atau kera-kera rhesus. Sayang, eksperimen-eksperimen laboratorium yang sama menghilangkan bagian yang kedua dan yang jauh lebih penting dari mitos itu, yakni, apakah manusia juga memang *punya* jiwa. Para ilmuwan sudah menjadikan *Homo sapiens* sebagai subjek puluhan ribu eksperimen aneh, dan menelusuri setiap sudut jantung dan setiap celah dalam otak kita. Namun, mereka sejauh ini tidak menemukan penanda ajaib. Tak ada bukti saintifik yang menunjukkan bahwa tak seperti babi, Sapiens memiliki jiwa.

Jika memang demikian, kita bisa kemukakan bahwa para ilmuwan hanya perlu terus mencarinya. Jika belum menemukan jiwa, itu karena mereka belum mencari dengan cukup hati-hati. Namun, sains kehidupan meragukan eksistensi jiwa bukan hanya karena tidak adanya bukti, melainkan lebih karena ide tentang jiwa itu bertentangan dengan prinsip-prinsip yang paling mendasar dari evolusi. Kontradiksi inilah yang bertanggung jawab atas kebencian tanpa batas yang disulutkan teori evolusi pada kalangan penganut taat monoteis.

Siapa yang Takut Charles Darwin?

Menurut sebuah survei Gallup pada 2012, hanya 15 persen orang Amerika yang berpikir bahwa *Homo sapiens* berevolusi melalui seleksi alam saja, bebas dari semua campur tangan ilahiah; 32 persen berpendapat bahwa manusia mungkin memang berevolusi dari bentuk-bentuk kehidupan sebelumnya dalam sebuah proses yang berlangsung jutaan tahun, tetapi Tuhanlah yang merancang seluruh pertunjukan ini; 46 persen percaya bahwa Tuhan menciptakan manusia dalam bentuknya saat ini pada masa sekitar 10.000 tahun terakhir ini, sebagaimana dikatakan Injil. Menghabiskan waktu tiga tahun di perguruan tinggi sama sekali tak berdampak pada pandangan-pandangan ini. Survei yang sama menemukan bahwa di kalangan lulusan sarjana, 46 persen memercayai cerita penciptaan dalam Injil, sedangkan 14 persen menganggap manusia berevolusi tanpa supervisi ilahiah. Bahkan, di kalangan penyandang gelar M.A. atau Ph.D., 25 persen meyakini Injil, sedangkan 29 persen memercayai seleksi alam saja dalam hal penciptaan spesies kita.[1]

Meskipun sekolah-sekolah jelas sangat buruk mengajarkan tentang evolusi, kaum fanatik masih juga menekankan agar itu tidak diajarkan sama sekali. Atau alternatifnya, mereka menuntut agar anak-anak juga harus diajar tentang teori desain inteligensia, yang menurut teori itu semua organisme diciptakan dengan desain dari sesuatu yang inteligensianya lebih tinggi (alias Tuhan). "Ajarkan kepada mereka kedua teori itu," kata kaum fanatik, "dan biarkan anak-anak memutuskan sendiri."

Mengapa teori evolusi memancing penolakan-penolakan seperti itu, sedangkan tak seorang pun tampaknya peduli tentang teori relativitas atau mekanika kuantum? Bagaimana bisa para politisi tidak bertanya apakah anak-anak terpapar pada teori-teori alternatif tentang benda, energi, ruang, dan waktu? Lagi pula, sejak pertama ide-ide Darwin tampak jauh kurang mengancam dibandingkan keganjilan-keganjilan dari Einstein dan Warner Heisenburg. Teori evolusi bertumpu pada prinsip yang paling kuat yang bertahan (*survival of the fittest*), sebuah ide yang jelas dan sederhana—kalau tak boleh dibilang membosankan. Sebaliknya, teori relativitas dan mekanika kuantum berpendapat bahwa Anda bisa membelokkan waktu dan ruang, bahwa sesuatu bisa muncul dari ketiadaan, dan bahwa seekor kucing bisa hidup dan mati pada saat bersamaan. Ini merupakan bahan ejekan pada pemahaman umum kita, tetapi tak seorang pun berusaha melindungi anak-anak sekolah tak berdosa dari ide-ide mengerikan ini. Mengapa?

Teori relativitas tidak membuat marah siapa pun karena ia tidak bertentangan dengan keyakinan-keyakinan berharga kita. Sebagian besar orang tidak peduli sedikit pun apakah ruang dan waktu adalah absolut atau relatif. Jika Anda berpikir bahwa dimungkinkan membelokkan ruang dan waktu, baiklah, silakan. Lakukan, belokkan. Apa peduli saya? Sebaliknya, Darwin menghilangkan jiwa dari diri kita. Jika Anda benar-benar memahami teori evolusi, Anda memahami bahwa tidak ada jiwa. Ini pemikiran yang menakutkan bukan hanya bagi pemeluk taat Kristen dan Islam, melainkan juga banyak orang sekuler yang tak mengakui dogma agama yang jelas tetapi ingin percaya bahwa setiap manusia memiliki esensi individual yang abadi yang tetap tak berubah sepanjang hidup, dan bisa mengelak bahkan dari kematian.

Arti harfiah dari kata "individu" adalah 'sesuatu yang tak bisa dibelah'. Kalau saya "individu", maka berarti diri saya yang sejati adalah sebuah entitas holistik, bukan sebuah susunan dari bagian-bagian yang terpisah. Esensi yang tak bisa dibelah ini diduga bertahan dari waktu ke waktu tanpa kehilangan atau menyerap apa pun. Tubuh dan otak saya mengalami sebuah proses

konstan perubahan, seperti tembakan neuron, aliran hormon, dan kontraksi otot. Personalitas, harapan, dan hubungan-hubungan saya tidak pernah diam, dan mungkin bertransformasi sepenuhnya dari tahun ke tahun dan dari dekade ke dekade. Namun, di bawah itu semua, saya tetap orang yang sama dari lahir sampai mati—dan mudah-mudahan sampai sesudah mati juga.

Sayang sekali, teori evolusi menolak ide bahwa diri saya yang sejati adalah esensi yang tak bisa dibelah, kekal, dan berpotensi abadi. Menurut teori evolusi, semua entitas biologis—dari gajah dan pohon ek sampai sel-sel dan molekul-molekul DNA—tersusun atas bagian-bagian yang lebih kecil dan lebih sederhana yang tak henti berkombinasi dan berpisah. Gajah dan sel berevolusi secara bertahap sebagai akibat dari kombinasi-kombinasi dan pembelahan-pembelahan baru. Sesuatu yang tidak bisa dibelah atau diubah tidak bisa mewujud dalam seleksi alam.

Mata manusia, misalnya, adalah sebuah sistem yang luar biasa kompleks, yang tersusun atas banyak bagian kecil seperti lensa, kornea, dan retina. Mata tidak tiba-tiba muncul lengkap dengan semua komponen ini. Namun, ia berevolusi setahap demi setahap kecil selama jutaan tahun. Mata kita sangat mirip dengan mata *Homo erectus* yang hidup 1 juta tahun lalu. Agak kurang mirip dengan mata *Australopithecus*, yang hidup 5 juta tahun lalu. Sangat berbeda dari mata *Dryolestes*, hidup 150 juta tahun lalu. Dan, tampaknya tak ada kesamaan dengan organisme-organisme bersel tunggal yang menghuni planet kita ratusan juta tahun silam.

Meskipun demikian, bahkan organisme bersel tunggal punya organel-organel kecil yang memungkinkan organisme itu membedakan terang dan gelap, dan bergerak saling menghampiri. Jalan yang mengantarkan proses dari sensor kuno semacam itu sampai ke mata manusia panjang dan berliku, tetapi jika Anda punya waktu selama ratusan juta tahun, pasti cukup bagi Anda untuk melalui jalan itu setahap demi setahap. Anda bisa lakukan itu karena mata terdiri dari banyak bagian yang berbeda. Jika setiap lima generasi satu mutasi kecil sedikit mengubah satu dari bagian-bagian ini—katakanlah kornea menjadi sedikit lebih melengkung—setelah jutaan generasi perubahan-perubahan ini

bisa menghasilkan mata manusia. Jika mata ini adalah sebuah entitas holistik tanpa bagian-bagian apa pun, ia tidak akan pernah bisa berevolusi dengan seleksi alam.

Itulah sebabnya teori evolusi tidak bisa menerima ide tentang jiwa, paling tidak jika yang dimaksud "jiwa" itu adalah sesuatu yang tak terlihat, tetap dan berpotensi abadi. Entitas semacam itu tidak mungkin hasil dari evolusi setahap demi setahap. Seleksi alam dapat menghasilkan sebuah mata manusia karena mata memiliki bagian-bagian. Namun, jiwa tak punya bagian-bagian. Jika jiwa Sapiens berevolusi setahap demi setahap dari jiwa Erectus, bagaimana tepatnya tahap-tahap ini? Adakah suatu bagian dari jiwa yang lebih berkembang pada Sapiens ketimbang pada Erectus? Tapi ingat, jiwa tak punya bagian-bagian.

Anda mungkin berargumentasi bahwa jiwa-jiwa manusia tidak berevolusi, tetapi muncul pada suatu hari yang cerah dalam kesempurnaan keagungan mereka. Namun, kapan tepatnya hari yang cerah itu? Ketika kita telusuri evolusi manusia, sulitnya minta ampun untuk menemukannya. Setiap manusia yang pernah ada mewujud sebagai hasil dari pembuahan sel sperma laki-laki atas sebuah sel telur perempuan. Pikirkan bayi pertama untuk memiliki jiwa. Bayi itu sangat serupa dengan ibu dan ayahnya, kecuali bahwa ia punya jiwa dan kedua orangtuanya tidak. Pengetahuan biologis kita bisa menjelaskan dengan pasti kelahiran seorang bayi yang korneanya sedikit lebih melengkung ketimbang kornea kedua orangtuanya. Sebuah mutasi kecil dalam satu gen tunggal bisa menyebabkan itu. Namun, Biologi tidak dapat menjelaskan kelahiran bayi yang memiliki sebuah jiwa abadi dari kedua orangtua yang bahkan tidak pernah memiliki sekeping jiwa. Apakah sebuah mutasi tunggal, atau bahkan beberapa mutasi, cukup untuk memberi seekor binatang suatu esensi yang aman dari perubahan-perubahan, bahkan termasuk kematian?

Karena itu, eksistensi jiwa tidak bisa diselaraskan dengan teori evolusi. Evolusi berarti perubahan, dan mampu menghasilkan entitas-entitas yang abadi. Dari sebuah perspektif evolusi, hal terdekat yang kita miliki dengan esensi manusia adalah DNA kita, dan molekul DNA adalah kendaraan dari mutasi, bukan kursi keabadian. Ini menakutkan banyak sekali orang, yang lebih

suka menolak teori evolusi ketimbang menyerah soal jiwa-jiwa mereka.

Mengapa Bursa Saham Tak Punya Kesadaran?

Cerita lainnya yang digunakan untuk menjustifikasi superioritas manusia mengatakan bahwa dari semua binatang di dunia, hanya *Homo sapiens* yang memiliki kesadaran pikiran. Pikiran ialah hal yang sangat berbeda dari jiwa. Pikiran bukan suatu entitas abadi yang mistis. Juga bukan sebuah organ seperti mata atau otak. Pikiran adalah sebuah aliran pengalaman-pengalaman subjektif, seperti rasa sakit, senang, marah, dan cinta. Pengalaman mental ini tersusun atas sensasi-sensasi, emosi-emosi, dan olah pikir yang terkait satu sama lain, yang memancar dalam sekejap dan langsung menghilang. Lalu, pengalaman lain berkedip dan lenyap, muncul sesaat dan berlalu. (Ketika merenungkan ini, kita sering berusaha memilah pengalaman-pengalaman ini ke dalam kategori yang terpisah seperti sensasi, emosi, dan olah pikir, tetapi dalam aktualitasnya, semua itu saling berhubungan.) Kumpulan hiruk pikuk pengalaman-pengalaman inilah yang merupakan aliran kesadaran. Tak seperti jiwa yang kekal, pikiran memiliki banyak bagian, ia terus-menerus berubah, dan tak ada alasan untuk menganggap ia abadi.

Jiwa adalah cerita yang diterima oleh sebagian orang dan ditolak oleh sebagian yang lainnya. Sebaliknya, pikiran adalah realitas konkret yang bisa kita saksikan langsung kapan saja. Ia adalah hal yang paling pasti di dunia. Anda tak bisa meragukan eksistensinya. Bahkan, saat kita diliputi keraguan dan bertanya kepada diri sendiri: "Apakah pengalaman-pengalaman subjektif itu benar-benar ada?" kita bisa memastikan bahwa kita sedang mengalami keraguan.

Apa sesungguhnya pengalaman-pengalaman kesadaran yang merupakan aliran pikiran? Setiap pengalaman subjektif memiliki dua ciri fundamental: sensasi dan hasrat. Robot dan komputer tidak memiliki kesadaran karena meskipun mereka memiliki

kemampuan dahsyat, mereka tidak merasakan apa pun dan mendambakan apa pun. Robot mungkin memiliki sensor energi yang mengirim sinyal ke unit pemrosesan pusatnya ketika baterai hampir habis. Robot itu mungkin kemudian bergerak menuju stopkontak listrik, mencolokkan diri ke dalamnya dan mengisi baterai. Namun, selama proses ini, robot tidak mengalami apa pun. Sebaliknya, manusia yang kehabisan energi merasakan lapar dan berhasrat menghentikan sensasi yang tidak menyenangkan ini. Itulah sebabnya kita mengatakan manusia adalah makhluk kesadaran, sedangkan robot tidak, dan itulah mengapa menjadi sebuah kejahatan bila menyuruh orang bekerja sampai ambruk karena lapar dan kelelahan, sedangkan menyuruh robot bekerja sampai kehabisan daya listrik tidak menyebabkan kehinaan moral apa pun.

Dan, bagaimana dengan binatang? Apakah mereka sadar? Apakah mereka punya pengalaman subjektif? Apakah boleh memaksa kuda bekerja sampai ambruk kekelahan? Seperti diuraikan sebelumnya, sains kehidupan saat ini mengemukakan bahwa semua mamalia dan burung, dan paling tidak sebagian reptil dan ikan, memiliki sensasi dan emosi. Namun, teori-teori yang paling mutakhir juga mengemukakan bahwa sensasi dan emosi adalah algoritma pemrosesan data biokimiawi. Karena kita tahu robot dan komputer memproses data tanpa memiliki pengalaman-pengalaman subjektif, mungkinkah itu berlaku juga pada binatang? Jelas, kita tahu bahwa bahkan pada manusia banyak sirkuit otak sensori dan emosional yang dapat memproses data dan menginisiasi tindakan-tindakan tanpa kesadaran sama sekali. Jadi, mungkin di balik semua sensasi dan emosi yang kita nisbatkan pada binatang—lapar, takut, cinta, dan kesetiaan—hanya algoritma tanpa kesadaran yang bekerja, bukan pengalaman-pengalaman subjektif?[2]

Teori ini dijunjung tinggi oleh bapak filsafat modern René Descartes. Pada abad ke-17, Descartes mengemukakan bahwa hanya manusia yang merasa dan berhasrat, sedangkan semua binatang lain adalah automata tanpa pikiran, apalagi robot dan mesin penjual. Ketika seorang pria menendang anjing, anjing itu tidak mengalami apa pun. Anjing itu menyalak dan menggonggong

secara otomatis, seperti halnya deru mesin penjual yang membuat secangkir kopi tanpa merasakan dan menginginkan apa pun.

Teori ini diterima luas pada masa Descartes. Para dokter dan ahli abad ke-17 membedah anjing hidup-hidup dan mengamati cara kerja organ-organ internal mereka, tanpa pembiusan. Mereka merasa tak ada yang salah dengan itu. Layaknya kita tak melihat apa-apa saat membuka tutup mesin penjual dan melihat gir-gir dan alat-alat ukurnya. Pada awal abad ke-21, masih banyak orang yang berpendapat binatang tak punya kesadaran, atau paling banter, bahwa mereka punya jenis kesadaran yang sangat berbeda dan inferior.

Dalam rangka menentukan apakah binatang memiliki pikiran sadar serupa kita, kita pertama-tama harus mencapai pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana pikiran bekerja dan peran yang dimainkannya. Ini adalah pertanyaan yang sangat sulit, tetapi layak meluangkan waktu untuk memahaminya karena pikiran akan menjadi *hero* dalam beberapa bab selanjutnya. Kita tak akan mampu membayangkan implikasi penuh teknologi-teknologi baru, seperti kecerdasan artifisial, jika kita tidak tahu apa itu pikiran. Karena itu, mari kita kesampingkan sejenak pertanyaan khusus tentang pikiran binatang, dan menelusuri apa yang diketahui sains tentang pikiran dan kesadaran secara umum. Kita akan fokus pada contoh-contoh yang diambil dari studi tentang kesadaran manusia—yang lebih bisa dijangkau oleh kita—dan nanti kembali ke binatang dan bertanya apakah yang berlaku pada manusia juga berlaku pada sepupu-sepupu kita yang berbulu.

Jujur saja, sains sangat sedikit mengetahui tentang pikiran dan kesadaran. Pemahaman yang bisa diterima sekarang menjelaskan bahwa kesadaran diciptakan oleh reaksi-reaksi elektromagnetik dalam otak, dan bahwa pengalaman-pengalaman mental memenuhi fungsi pemrosesan data yang penting.[3] Namun, tidak ada orang yang tahu bagaimana kumpulan reaksi biokimiawi dan aliran-aliran elektrik dalam otak itu menciptakan pengalaman subjektif sakit, marah, atau cinta. Mungkin kita baru akan memiliki penjelasan yang kuat dalam 10 atau 50 tahun mendatang. Namun, sampai 2016 kita tak punya penjelasan

semacam itu, dan sebaiknya kita pahami itu.

Dengan menggunakan mesin scan fMRI, elektroda-elektroda yang dicangkokkan dan beberapa gawai canggih lainnya, para ilmuwan mengidentifikasi dengan pasti korelasi dan bahkan hubungan sebab-akibat antara aliran-aliran listrik dalam otak dan berbagai pengalaman subjektif. Hanya dengan melihat aktivitas otak, para ilmuwan bisa mengetahui apakah Anda bangun, bermimpi, atau dalam tidur lelap. Mereka bisa memampangkan gambar di depan mata Anda, tepat di ambang persepsi kesadaran, dan menentukan (tanpa bertanya kepada Anda) apakah Anda menyadari gambar itu atau tidak. Mereka bahkan berhasil menghubungkan neuron-neuron individu dalam otak dengan isi mental tertentu, menemukan, misalnya, sebuah neuron "Bill Clinton" dan neuron "Homer Simpson". Ketika neuron "Bill Clinton" menyala, orang itu sedang memikirkan presiden Amerika Serikat ke-42; menunjukkan kepada orang itu gambar Homer Simpson, dan neuron tentang tokoh kartun itu pun menyala.

Lebih luas lagi, para ilmuwan tahu bahwa jika satu badai elektrik muncul di area tertentu otak, Anda mungkin merasa marah. Jika badai ini reda dan area lain menyala—Anda mengalami cinta. Sungguh, para ilmuwan bisa menimbulkan perasaan marah atau cinta dengan stimulasi elektrik pada neuron yang tepat. Namun, bagaimana gerangan gerakan-gerakan elektron dari satu tempat ke tempat lain menjelma menjadi gambar subjektif Bill Clinton, atau perasaan subjektif marah atau cinta?

Penjelasan yang paling umum menunjukkan bahwa otak adalah sistem yang sangat rumit, dengan lebih dari 80 miliar neuron yang terhubung menjadi jejaring rumit yang banyak sekali. Ketika miliaran neuron mengirim miliaran sinyal elektrik mondar-mandir, pengalaman subjektif muncul. Meskipun mengirim atau menerima sinyal elektrik adalah fenomena biokimiawi sederhana, interaksi di antara semua sinyal ini menciptakan sesuatu yang jauh lebih rumit, yaitu aliran kesadaran. Kita mengamati dinamika yang sama pada banyak bidang lain. Gerakan sebuah mobil adalah aksi sederhana, tetapi ketika jutaan mobil bergerak dan berinteraksi secara simultan, kemacetan lalu lintas pun terjadi. Pembelian dan penjualan satu saham adalah cukup sederhana,

tetapi ketika jutaan pedagang membeli dan mejual jutaan saham akibatnya bisa krisis ekonomi yang mengherankan para ahli sekalipun.

Meskipun demikian, pemaparan ini tak menjelaskan apa-apa. Ini hanya menegaskan bahwa masalahnya sangat rumit. Itu tidak memberi gambaran apa pun tentang bagaimana satu jenis fenomena (miliaran sinyal elektrik bergerak ke sana kemari) menciptakan satu jenis fenomena yang sangat berbeda (pengalaman-pengalaman subjektif marah atau cinta). Analogi pada proses-proses rumit lain seperti kemacetan lalu lintas dan krisis ekonomi itu cacat. Apa yang menyebabkan kemacetan lalu lintas? Jika Anda mengikuti satu mobil, Anda tidak akan pernah memahaminya. Kemacetan adalah akibat dari interaksi-interaksi di antara banyak mobil. Mobil A memengaruhi gerakan mobil B, yang mengadang jalur mobil C, dan seterusnya. Namun, jika Anda memetakan gerakan-gerakan semua mobil yang terkait, dan bagaimana masing-masing memberi pengaruh pada yang lain, Anda akan mendapatkan gambaran utuh tentang kemacetan lalu lintas. Tak akan ada gunanya bertanya "Tapi, bagaimana semua gerakan itu menciptakan kemacetan lalu lintas?" Sebab, "kemacetan lalu lintas" hanyalah istilah abstrak yang kita putuskan untuk digunakan pada kumpulan peristiwa tertentu ini.

Sebaliknya, "marah" bukan istilah abstrak yang kita putuskan untuk digunakan sebagai ringkasan bagi miliaran sinyal elektrik otak. Marah adalah pengalaman yang sangat konkret yang dimengerti oleh orang-orang jauh sebelum mereka tahu apa-apa tentang listrik. Ketika saya berkata, "Saya marah!" saya menunjukkan perasaan yang sangat nyata. Jika Anda menggambarkan bagaimana reaksi kimiawi dalam sebuah neuron yang menyebabkan sinyal elektrik, dan bagaimana miliaran reaksi serupa menghasilkan miliaran sinyal susulan, maka ada baiknya kita bertanya, "Tapi, bagaimana miliaran peristiwa ini menyatu untuk menciptakan perasaan konkret marah?"

Ketika ribuan mobil merambat pelan menuju London, kita menyebut itu kemacetan lalu lintas, tetapi tidak menciptakan suatu kesadaran besar London yang melambung tinggi di atas: Jalan Piccadilly berkata kepada dirinya sendiri, "Blimey, aku

merasa macet!" Ketika jutaan orang menjual miliaran saham, kita menyebut itu krisis ekonomi, tetapi tak ada gerutuan besar ruh Wall Street, "Sialan, aku merasa dalam krisis." Ketika triliunan molekul air menyatu di langit kita menyebut itu awan, tetapi tak ada kesadaran awan muncul untuk memaklumkan, "Aku merasa hujan." Lalu, bagaimana sejatinya ketika miliaran sinyal elektrik bergerak ke sana kemari dalam otak saya, sebuah pikiran muncul yang merasakan, "Aku jengkel!" Sampai dengan tahun 2016, kita sama sekali tak tahu.

Karena itu, jika diskusi ini membuat Anda bingung dan kacau, maka Anda sama seperti kebanyakan orang. Para ilmuwan terbaik juga masih sangat jauh dari mampu menggambarkan enigma pikiran dan kesadaran. Salah satu hal yang luar biasa tentang sains adalah bahwa ketika para ilmuwan tidak mengetahui sesuatu, mereka bisa mencoba semua jenis teori dan kejadian, tetapi akhirnya hanya bisa mengakui kebodohan mereka.

Persamaan Kehidupan

Para ilmuwan tidak tahu bagaimana suatu kumpulan sinyal elektrik otak menciptakan pengalaman-pengalaman subjektif. Bahkan, lebih krusial lagi, mereka tidak tahu apa manfaat yang bisa muncul dari fenomena semacam itu bagi evolusi. Inilah kekosongan (*lacuna*) terbesar dalam pemahaman kita tentang kehidupan. Manusia memiliki kaki karena, selama jutaan generasi, kaki memungkinkan leluhur kita memburu kelinci dan menghindari singa. Manusia memiliki mata karena, selama ribuan tahun, mata memungkinkan para pendahulu kita mengetahui ke mana kelinci itu menuju dan kapan singa datang. Namun, mengapa manusia memiliki pengalaman subjektif lapar dan takut?

Belum lama, para ahli biologi memberi jawaban yang sangat sederhana. Pengalaman-pengalaman subjektif penting bagi survival kita karena jika kita tidak merasa lapar atau takut, kita tidak akan bersusah-susah memburu kelinci dan lari dari singa. Begitu melihat seekor singa, mengapa orang lari? Baiklah, dia ketakutan sehingga lari. Pengalaman subjektif menjelaskan tindakan-tindakan manusia. Namun, kini para ilmuwan menyediakan penjelasan

yang lebih terperinci. Ketika seseorang melihat singa, sinyal-sinyal elektrik bergerak dari mata ke otak. Sinyal-sinyal yang datang itu menstimulasi neuron-neuron tertentu yang bereaksi dengan menembakkan sinyal-sinyal. Ini menstimulasi neuron-neuron lain sampai ke bawah, yang mengambil giliran untuk menembakkan sinyal. Jika cukup neuron-neuron yang tepat menembakkan sinyal pada kecepatan yang cukup cepat, maka perintah dikirim ke kelenjar adrenal untuk membanjiri tubuh dengan adrenalin, jantung diperintahkan berpacu lebih cepat, sementara neuron-neuron dalam pusat pengendalian gerak (motorik) mengirim sinyal ke bawah, ke otot-otot kaki, yang mulai meregang dan berkontraksi, dan orang itu lari dari singa.

Ironisnya, semakin baik kita memetakan proses ini, semakin sulit untuk menjelaskan perasaan-perasaan kesadaran. Semakin baik kita memahami otak, semakin rumit pikiran untuk kita cerna. Jika seluruh sistem bekerja dengan pelepasan sinyal dari sini ke sana, mengapa pula kita perlu merasakan takut? Jika satu rantai reaksi elektrokimiawi mengarah langsung dari sel-sel saraf di mata ke gerakan otot-otot kaki, mengapa pula menambahkan pengalaman subjektif pada rantai ini? Untuk apa pengalaman-pengalaman subjektif itu? Potongan-potongan domino yang tak terhitung jumlahnya bisa jatuh satu demi satu tanpa perlu pengalaman-pengalaman subjektif. Mengapa neuron memerlukan perasaan dalam rangka menstimulasi yang lain, atau dalam rangka menyuruh kelenjar adrenal untuk mulai memompa? Sungguh, 99 persen aktivitas tubuh, termasuk gerakan otot dan sekresi hormonal, terjadi tanpa memerlukan perasaan sadar. Jadi, mengapa neuron-neuron, otot-otot, dan kelenjar-kelenjar membutuhkan perasaan pada 1 persen kasus yang lainnya?

Anda mungkin berpendapat bahwa kita memerlukan pikiran karena pikiran menyimpan memori, membuat rencana-rencana dan secara otonom mencetuskan imaji-imaji dan ide-ide yang sama sekali baru. Ia tidak hanya merespons stimulus dari luar. Misalnya, ketika seseorang melihat singa, dia tidak beraksi secara otomatis dari melihat predator. Dia mengingat bahwa setahun yang lalu seekor singa memakan bibinya. Dia membayangkan bagaimana dia akan merasakannya jika seekor singa mencabik-

cabik dia. Dia merenungkan nasib anak-anaknya yang yatim. Itulah mengapa dia lari. Jelas, banyak rantai reaksi dimulai dengan inisiatif pikiran itu sendiri, bukan dengan stimulus eksternal langsung. Jadi, sebuah memori tentang serangan singa sebelumnya mungkin secara spontan muncul dalam pikiran orang, membuatnya berpikir tentang bahaya yang ditimbulkan singa. Dia kemudian mengumpulkan semua orang sesuku dan mereka berembuk tentang cara-cara baru menakut-nakuti singa agar pergi.

Tetapi, tunggu sebentar. Apa itu memori, imajinasi, dan olah pikir? Dari mana asalnya? Menurut teori-teori biologi, memori, imajinasi, dan olah pikir kita tidak eksis dalam suatu bidang imaterial yang lebih tinggi. Namun, semua itu juga adalah longsoran salju sinyal-sinyal elektrik yang ditembakkan oleh jutaan neuron. Karena itu, bahkan ketika kita menggambar dalam memori, imajinasi, dan olah pikir, yang kita miliki itu juga masih serangkaian reaksi elektrokimiawi yang dibawa miliaran neuron, yang berakhir dengan aktivitas kelenjar adrenal dan otot-otot kaki.

Adakah satu saja langkah dalam perjalanan panjang dan berbelok ini, antara aksi satu neuron dan reaksi selanjutnya, pikiran mengintervensi dan memutuskan neuron kedua menembakkan sinyal atau tidak? Adakah gerakan material, bahkan dari satu saja elektron, yang menyebabkan pengalaman subjektif takut, bukan dari pergerakan partikel lain tertentu sebelumnya? Jika tidak ada pergerakan semacam itu—dan jika setiap elektron bergerak karena elektron lain bergerak sebelumnya—mengapa kita memerlukan pengalaman takut? Kita tidak punya petunjuk.

Para filsuf merangkum teka-teki ini dalam sebuah pertanyaan yang menjebak: apa yang terjadi dalam pikiran yang tidak terjadi dalam otak? Jika tidak ada yang terjadi dalam pikiran kecuali apa yang terjadi dalam jaringan masif neuron... maka mengapa kita memerlukan pikiran? Jika sesuatu memang benar-benar terjadi dalam pikiran di luar dan di atas, apa yang terjadi dalam jaringan neuron—lalu di mana gerangan itu terjadi? Taruhlah saya bertanya kepada Anda apa yang dipikirkan Homer Simpson tentang skandal Bill Clinton dan Monica Lewinsky. Anda

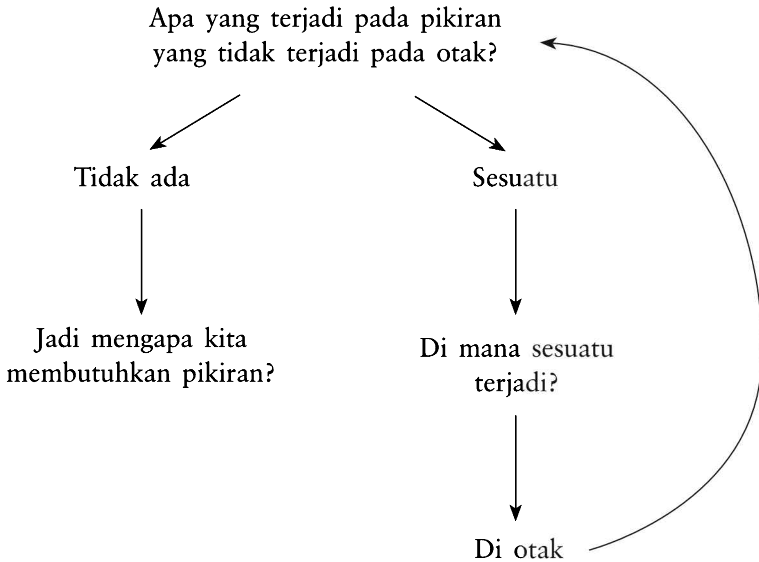
mungkin tidak pernah memikirkan ini sebelumnya, jadi pikiran Anda kini perlu menggabungkan dua memori yang sebelumnya tidak terkait, mungkin menyambungkan sebuah gambar Homer minum bir sambil menonton pidato perempuan itu. Di mana fusi ini terjadi?

Sebagian ilmuwan otak berpendapat itu terjadi dalam "ruang kerja global" yang diciptakan oleh interaksi banyak neuron.[4] Namun, kata "ruang kerja" hanyalah sebuah metafora. Apa realitas di belakang metafora itu? Di mana potongan-potongan informasi yang berbeda sesungguhnya bertemu dan bergabung? Menurut teori-teori yang ada sekarang, itu pasti tidak terjadi dalam dimensi kelima Platonik. Namun, itu terjadi, misalnya, di tempat dua neuron yang sebelumnya tidak saling terkoneksi tiba-tiba mulai saling menembakkan sinyal. Sebuah *synaps* baru terbentuk antara neuron Bill Clinton dan neuron Homer Simpson. Namun, jika demikian, mengapa kita membutuhkan pengalaman kesadaran dari memori di luar dan di atas peristiwa fisik dari kedua neoron yang bersambung?

Kita bisa ajukan teka-teki yang sama dalam bingkai matematika. Dogma yang ada hari ini menyatakan bahwa organisme adalah algoritma, dan bahwa algoritma bisa direpresentasi dalam rumus-rumus matematika. Anda bisa menggunakan angka-angka dan simbol-simbol matematika untuk menulis serangkaian langkah yang diambil mesin penjual untuk menyiapkan secangkir kopi, dan serangkaian langkah yang diambil satu otak ketika dibuat waspada karena mendekatnya singa. Jika demikian, dan jika pengalaman-pengalaman kesadaran memiliki suatu fungsi penting, maka pengalaman-pengalaman itu pasti memiliki representasi matematis. Sebab, ada bagian esensial dari algoritma. Jika kita menulis algoritma ketakutan, dan memecah "ketakutan" itu menjadi serangkaian kalkulasi yang tepat, kita tentu akan bisa menunjukkan: "Di sini, langkah nomor 93 dalam proses kalkulasi—inilah pengalaman subjektif ketakutan itu!" Namun, adakah algoritma di alam besar matematika yang berisi pengalaman subjektif? Sejauh ini, kita tidak tahu ada algoritma semacam itu. Terlepas dari besarnya pengetahuan yang sudah kita dapatkan di bidang matematika dan sains komputer, tak satu pun sistem

pemrosesan data yang telah kita ciptakan membutuhkan pengalaman-pengalaman subjektif agar bisa berfungsi, dan tak satu pun yang merasakan sakit, senang, marah, atau cinta.[5]

Mungkin kita membutuhkan pengalaman-pengalaman subjektif dalam rangka berpikir tentang diri kita sendiri? Seekor



binatang yang menyusuri savana dan mengalkulasi peluang survival dan reproduksi harus merepresentasi tindakan-tindakan dan keputusan-keputusannya pada dirinya sendiri, dan terkadang mengomunikasikannya dengan binatang-binatang lain juga. Saat otak berusaha menciptakan sebuah model dari keputusan-keputusannya sendiri, ia terperangkap dalam suatu penyimpangan tak terbatas, dan *simsalabim*! Dari antah berantah kesadaran muncul.

Lima puluh tahun lalu, ini mungkin terdengar masuk akal, tetapi tidak pada tahun 2016. Beberapa korporasi seperti Google dan Tesla, sedang merancang mobil-mobil otonom yang sudah menjelajahi jalan-jalan kita. Algoritma yang mengendalikan mobil otonom membuat jutaan kalkulasi setiap detik berkaitan dengan mobil-mobil lain, pejalan kaki, lampu lalu lintas dan lubang-lubang. Mobil otonom itu sukses berhenti di lampu merah,



15. Mobil otonom Google di jalan.

melewati rintangan, dan menjaga jarak aman dari kendaraan lain—tanpa merasa takut. Mobil itu juga perlu memperhitungkan dirinya sendiri dan mengomunikasikan rencana-rencana dan keinginannya kepada kendaraan-kendaraan lain karena jika ia memutuskan untuk belok kanan, maka bila itu dilakukan akan berdampak pada kendaraan lain. Mobil itu melakukan semuanya tanpa masalah—juga tanpa kesadaran. Mobil otonom tidak istimewa. Banyak program komputer lain yang membuat perkiraan-perkiraan untuk tindakan-tindakannya sendiri, tetapi tak satu pun mengembangkan kesadaran, dan tak satu pun merasa atau mendambakan sesuatu.[6]

Jika kita tidak bisa menjelaskan pikiran, dan jika kita tidak tahu apa fungsi yang dijalankannya, mengapa kita tidak membuangnya saja? Sejarah sanis penuh dengan konsep dan teori yang ditinggalkan. Misalnya, para ilmuwan modern awal yang berusaha menguraikan gerakan cahaya memostulasi eksistensi zat yang disebut ether, yang diduga memenuhi seisi jagat raya. Cahaya dikira gelombang ether. Namun, para ilmuwan gagal menemukan bukti empiris apa pun untuk eksistensi ether, sedangkan mereka tidak juga mampu menghadirkan alternatif dan teori cahaya yang lebih baik. Akibatnya, mereka membuang ether ke bak sampah sains.

Serupa dengan itu, selama ribuan tahun manusia menggunakan Tuhan untuk menjelaskan banyak fenomena alam. Apa yang menyebabkan petir berkilat? Tuhan. Apa yang menyebabkan hujan turun? Tuhan. Bagaimana kehidupan di Bumi dimulai, Tuhan yang melakukannya. Selama beberapa abad terakhir para ilmuwan belum menemukan bukti empiris eksistensi Tuhan, sementara mereka menemukan penjelasan yang lebih detail tentang kilatan petir, hujan, dan asal kehidupan. Akibatnya, dengan pengecualian beberapa subbidang filsafat, tak ada satu pun artikel dalam jurnal-jurnal ilmiah yang diuji-silang sesama ilmuwan secara serius bicara tentang eksistensi Tuhan. Para sejarawan tidak mengemukakan bahwa Sekutu menang dalam Perang Dunia Kedua karena Tuhan ada di pihaknya, para ekonom tidak menyalahkan Tuhan atas krisis ekonomi 1929, dan para ahli geologi tidak mengundang kehendak Tuhan untuk menjelaskan gerakan-gerakan lempeng tektonik.

Nasib yang sama telah menimpa jiwa. Selama ribuan tahun orang percaya bahwa seluruh perbuatan dan keputusan muncul dari jiwa kita. Namun, dengan tiadanya bukti pendukung apa pun, dan mengingat eksistensi teori-teori alternatif yang jauh lebih detail, sains kehidupan telah mencoret jiwa. Sebagai individu-individu pribadi, memang banyak ahli biologi dan dokter yang terus meyakini adanya jiwa. Namun, mereka tidak pernah menulis tentang jiwa dalam jurnal-jurnal ilmiah.

Mungkin pikiran juga harus ikut jiwa, Tuhan, dan ether ke bak sampah sains? Lagi pula, tak seorang pun yang pernah melihat pengalaman-pengalaman rasa sakit atau cinta melalui mikroskop, dan kita punya penjelasan biokimiawi yang sangat detail untuk rasa sakit dan cinta, yang tak menyisakan ruang bagi pengalaman-pengalaman subjektif. Meskipun demikian, ada perbedaan krusial antara pikiran dan jiwa (di samping antara pikiran dan Tuhan). Kalau eksistensi jiwa-jiwa abadi murni dugaan, pengalaman rasa sakit adalah realitas langsung dan sangat nyata. Ketika saya berjalan di atas paku, saya bisa 100 persen yakin bahwa saya merasa sakit (sekalipun jika saya sejauh ini belum punya penjelasan ilmiah untuk itu). Sebaliknya, saya tidak bisa yakin bahwa jika luka menjadi terinfeksi dan saya mati

karena gangren, jiwa saya akan tetap ada. Ini cerita yang sangat menarik dan akan bahagia untuk memercayainya, tetapi saya tidak punya bukti langsung untuk kebenarannya. Karena semua ilmuwan terus-menerus mengalami perasaan subjektif seperti rasa sakit dan ragu, mereka tidak bisa membantah eksistensinya.

Cara lain untuk mengingkari pikiran dan kesadaran adalah dengan mengingkari relevansinya, ketimbang eksistensinya. Sebagian ilmuwan—seperti Daniel Dennert dan Stanislas Dehaene—berpendapat bahwa semua yang relevan bisa dijawab dengan mempelajari aktivitas otak, tanpa memerlukan pengalaman subjektif. Jadi, para ilmuwan bisa dengan aman menghapus "pikiran", "kesadaran", dan "pengalaman subjektif" dari kosakata dan artikel-artikel mereka. Meskipun demikian, sebagaimana akan kita lihat pada bab-bab selanjutnya, seluruh bangunan politik dan etika modern dibangun di atas pengalaman subjektif, dan beberapa dilema etik bisa dipecahkan dengan merujuk ketat pada aktivitas otak. Misalnya, apa yang salah dengan menyiksa atau memerkosa? Dari persepektif murni neurologis, ketika seorang manusia disiksa atau diperkosa, reaksi-reaksi biokimiawi tertentu terjadi dalam otak, dan berbagai sinyal elektrik berpindah dari satu kelompok neuron ke kelompok lainnya. Apa yang mungkin bisa salah dengan itu? Sebagian besar orang modern memiliki alam etik tentang penyiksaan dan pemerkosaan karena pengalaman-pengalaman subjektif terlibat. Jika ada ilmuwan ingin mengemukakan bahwa tidak relevan, tantangan mereka adalah menjelaskan mengapa penyiksaan dan pemerkosaan salah tanpa merujuk pada pengalaman subjektif mana pun.

Akhirnya, sebagian ilmuwan mengakui bahwa kesadaran adalah riil dan mungkin sesungguhnya memiliki nilai moral dan politik yang besar, tetapi tidak punya fungsi biologis apa pun. Kesadaran adalah produk sampingan tak berguna secara biologis dari proses-proses otak. Mesin-mesin jet meraung keras, tetapi kebisingan itu tidak mendorong pesawat maju. Manusia tidak memerlukan karbon dioksida, tetapi setiap embusan napas mengisi udara dengan banyak karbon dioksida. Demikian pula, kesadaran mungkin suatu jenis polusi mental yang dihasilkan oleh penembakan sinyal jaringan neuron yang rumit. Ia

tidak melakukan apa-apa. Ia hanya ada. Jika ini benar, maka implikasinya adalah bahwa semua rasa sakit dan kesenangan yang dialami miliaran makhluk selama jutaan tahun hanyalah polusi mental. Ini jelas pemikiran yang patut direnungkan sekalipun jika itu tidak benar. Namun, yang cukup mencengangkan adalah menyadari bahwa sampai tahun 2016, ini teori terbaik dari kesadaran yang belum pernah diberikan oleh sains kontemporer.

Mungkin sains-sains kehidupan memandang problem itu dari sudut yang salah. Mereka percaya bahwa kehidupan adalah tentang pemrosesan data, dan bahwa organisme adalah mesin-mesin untuk melakukan kalkulasi dan mengambil keputusan. Namun, analogi antara organisme dan algoritma ini menyesatkan kita. Pada abad ke-19, para ilmuwan menggambarkan otak dan pikiran seakan-akan keduanya mesin uap. Mengapa mesin uap? Karena itulah teknologi yang terkemuka pada masa itu, yang menggerakkan kereta api, kapal, dan pabrik sehingga ketika manusia berusaha menjelaskan kehidupan, mereka berasumsi ia harus berjalan sesuai prinsip-prinsip analogi. Pikiran dan tubuh tersusun atas pipa-pipa, silinder-silinder, katup-katup, dan piston-piston yang membentuk dan melepaskan tekanan sehingga menghasilkan gerak dan tindakan. Pemikiran semacam itu memiliki pengaruh mendalam pada psikologi ala Freud, yang menyebabkan banyak jargon psikologi kita masih penuh dengan konsep-konsep yang dipinjam dari teknik permesinan.

Pikirkan, misalnya, argumentasi ala Freud berikut ini: "Angkatan perang memanfaatkan dorongan seks untuk menggerakkan agresi militer. Angkatan perang merekrut pria-pria muda hanya ketika dorongan seksualnya sudah mencapai puncak dan melepaskan semua tekanan itu sehingga berakumulasi di dalam diri mereka. Angkatan perang kemudian mengalihkan tekanan terpendam ini, dan memungkinkannya dilepas dalam bentuk agresi militer." Inilah tepatnya cara kerja mesin uap. Anda memerangkap panas yang mendidih di dalam sebuah wadah tertutup. Uap mengumpulkan begitu banyak dan semakin banyak tekanan, sampai tiba-tiba Anda membuka katup, dan melepaskan tekanan itu ke arah yang sudah dirancang, memanfaatkannya

untuk mendorong kereta api atau mesin tenun. Tidak hanya di angkatan perang, tetapi juga dalam semua bidang aktivitas kita sering mengeluh tentang tekanan yang membesar di dalam diri kita, dan kita takut kalau tidak "melepaskan uap", kita bisa meledak.

Dalam abad ke-21, terdengar kekanak-kanakan jika membandingkan jiwa manusia dengan mesin uap. Kini, kita tahu teknologi yang jauh lebih canggih, komputer, sehingga kita menjelaskan jiwa manusia seakan-akan ia komputer yang memproses data, bukan mesin uap yang mengatur tekanan. Namun, analogi baru ini bisa menjadi naif juga. Lagi pula, komputer tidak punya pikiran. Mereka tidak menginginkan apa pun, bahkan ketika mengalami kesalahan. Dan, Internet tidak merasa sakit, bahkan ketika rezim otoriter memutus hubungan seluruh negeri dengan jejaring. Jadi, mengapa kita menggunakan komputer sebagai model untuk memahami pikiran?

Baiklah, apakah kita benar-benar yakin bahwa komputer tidak memiliki sensasi atau hasrat? Dan, sekalipun mereka memang tidak punya saat ini, mungkin suatu hari mereka menjadi cukup canggih sehingga bisa mengembangkan kesadaran? Jika itu terjadi, bagaimana bisa kita memastikannya? Ketika komputer menggantikan sopir bus, guru, dan psikolog kita, bagaimana kita bisa memastikan apakah mereka memiliki perasaan ataukah hanya kumpulan algoritma tanpa pikiran?

Kalau menyangkut soal manusia, kita hari ini sudah mampu membedakan antara pengalaman mental sadar dan aktivitas otak tanpa sadar. Meskipun kita masih jauh dari memahami kesadaran, para ilmuwan sudah berhasil mengidentifikasi sebagian jejak elektrokimiawinya. Untuk melakukan itu, para ilmuwan mulai dengan asumsi bahwa setiap kali manusia melaporkan bahwa mereka menyadari sesuatu, hal itu bisa dipercaya. Berdasarkan asumsi ini, maka para ilmuwan bisa memisahkan pola-pola otak tertentu yang muncul setiap kali manusia melaporkan menjadi sadar, tetapi yang tak pernah muncul pada keadaan tidak sadar.

Ini memungkinkan para ilmuwan menentukan, misalnya, apakah seseorang yang tampaknya menjadi korban stroke vegetatif benar-benar kehilangan kesadaran atau hanya kehilangan kendali

atas tubuhnya dan kemampuan bicaranya. Jika otak pasien menunjukkan bekas-bekas tanda kesadaran, dia mungkin sadar walaupun tidak bisa bergerak atau berbicara. Malah, para dokter belum lama ini berhasil berkomunikasi dengan pasien semacam itu menggunakan pencitraan fMRI. Mereka menanyakan pertanyaan dengan jawaban ya atau tidak, meminta mereka membayangkan diri sedang bermain tenis jika jawabannya ya, dan memvisualisasi lokasi rumah jika jawabannya tidak. Para dokter itu kemudian bisa mengobservasi bagaimana korteks gerak menyala ketika pasien membayangkan bermain tenis (yang berarti "ya"), sedangkan "tidak" terindikasi dengan aktivitas area otak yang bertanggung jawab pada memori spasial.[7]

Ini memang bisa berjalan sangat baik untuk manusia, tetapi bagaimana dengan komputer? Karena komputer-komputer berbasis silikon memiliki struktur yang sangat berbeda dengan jaringan neuron manusia yang berbasis karbon, jejak-jejak kesadaran mungkin tidak relevan bagi mereka. Kita tampaknya terperangkap dalam sebuah lingkaran setan. Bermula dari asumsi bahwa kita bisa percaya manusia ketika mereka melaporkan bahwa mereka sadar, kita bisa mengidentifikasi jejak-jejak kesadaran manusia, kemudian menggunakan jejak-jejak itu untuk "membuktikan" bahwa manusia memang sadar. Namun, jika sebuah kecerdasan artifisial melaporkan diri bahwa dia sadar, apakah kita mau percaya begitu saja?

Sejauh ini kita tak punya jawaban yang bagus untuk masalah ini. Sudah ribuan tahun silam para filsuf menyadari bahwa tidak ada cara untuk membuktikan secara meyakinkan bahwa orang, selain diri sendiri, memiliki pikiran. Malah, dalam kasus manusia lain, kita hanya berasumsi mereka punya kesadaran—kita tidak bisa tahu apakah itu pasti. Mungkin saya satu-satunya orang di alam semesta ini yang merasakan sesuatu, sementara semua manusia dan binatang lain hanyalah robot-robot yang tak punya pikiran. Mungkin saya sedang bermimpi, dan orang lain yang saya jumpai hanyalah sosok dalam mimpi saya? Mungkin saya terperangkap dalam sebuah dunia virtual, dan semua makhluk yang saya lihat hanyalah simulasi-simulasi?

Menurut dogma saintifik saat ini, segala sesuatu yang

saya alami adalah hasil dari aktivitas elektrik dalam otak, dan karenanya ia secara teoretis layak untuk menstimulasi sebuah dunia virtual yang sama sekali tak mungkin bisa saya bedakan dari dunia "riil". Sebagian ilmuwan otak meyakini bahwa dalam masa depan yang tidak terlalu jauh, kita akan benar-benar melakukan hal semacam itu. Baiklah, mungkin ini sudah dilakukan—pada Anda? Dengan segala pengetahuan Anda, mungkin tahunnya 2216 dan Anda adalah seorang remaja yang bosan terhanyut dalam permainan "dunia virtual" yang menstimulasi dunia primitif yang menyenangkan dari awal abad ke-21. Begitu Anda mengakui kelayakan skenario ini, matematika membawa Anda ke sebuah konklusi yang sangat menakutkan: karena hanya ada satu dunia yang nyata, sedangkan jumlah dunia virtual yang potensial tak terbatas, maka probabilitas Anda menghuni dunia nyata yang tunggal itu adalah mendekati nol.

Tak satu pun dari terobosan-terobosan saintifik kita telah berhasil mengatasi Masalah Pikiran Lain yang menyeramkan ini. Pengujian terbaik yang sejauh ini sudah disodorkan oleh para ahli disebut Uji Turing, tetapi itu hanya menguji konvensi-konvensi sosial. Menurut Uji Turing, dalam rangka memastikan apakah sebuah komputer memiliki pikiran, Anda harus berkomunikasi secara simultan dengan komputer itu dan dengan orang nyata, tanpa mengetahui mana yang komputer dan mana yang manusia. Anda bisa menanyakan pertanyaan apa pun sesuka Anda, Anda bisa bermain *game*, berdebat, dan bahkan berkencan dengan mereka. Gunakan waktu sebanyak Anda mau. Lalu, Anda perlu memutuskan mana yang komputer, dan mana yang manusia. Jika Anda tidak bisa mengambil keputusan, atau pilihan Anda salah, maka komputer lulus Uji Turing, dan kita harus memperlakukannya seakan-akan ia benar-benar memiliki pikiran. Namun, itu tidak akan benar-benar menjadi bukti, tentu saja. Mengakui eksistensi pikiran orang lain semata-mata hanyalah konvensi sosial dan legal.

Uji Turing ditemukan pada tahun 1950 oleh ahli matematika Inggris, Alan Turing, salah satu dari bapak era komputer. Turing juga seorang pria *gay* dalam masa ketika homoseksualitas masih ilegal di Inggris. Pada 1952, dia dinyatakan bersalah melakukan

tindakan homoseksual dan dipaksa menjalani pengebirian kimiawi. Dua tahun kemudian dia bunuh diri. Uji Turing sesungguhnya adalah replikasi dari uji keduniaan yang harus dijalani setiap pria *gay* Inggris pada tahun 1958: bisakah Anda lulus menjadi pria sejati? Turing tahu dari pengalaman pribadi bahwa tidak ada artinya siapa pun diri Anda—yang penting adalah apa yang orang lain pikirkan tentang Anda. Menurut Turing, pada masa depan, komputer akan menjadi seperti pria *gay* pada tahun 1958. Tak akan ada artinya apakah komputer benar-benar sadar atau tidak. Yang penting hanyalah apa yang orang pikirkan tentang komputer.

Kehidupan Merana Tikus-Tikus Laboratorium

Setelah kita berkenalan dengan pikiran—dan dengan bagaimana kita sesungguhnya tahu tentangnya—kita bisa kembali pada pertanyaan apakah binatang-binatang lain memiliki pikiran. Sebagian binatang, seperti anjing, pasti lulus versi modifikasi Uji Turing. Ketika manusia berusaha menentukan apakah sebuah entitas sadar, yang biasanya kita cari bukanlah kemampuan matematik atau daya ingat yang bagus, melainkan kemampuan untuk menciptakan hubungan-hubungan emosional dengan kita. Orang terkadang mengembangkan ikatan emosional yang mendalam dengan jimat-jimat seperti senjata, mobil, dan bahkan pakaian dalam, tetapi ikatan-ikatan ini hanya sepihak dan tidak pernah berkembang menjadi hubungan. Fakta bahwa anjing bisa menjadi pihak dalam hubungan emosional dengan manusia meyakinkan sebagian besar pemilik anjing bahwa anjing bukan automata tanpa pikiran.

Tetapi, ini tidak akan memuaskan kalangan skeptis, yang menyatakan bahwa emosi-emosi adalah algoritma, dan bahwa tak ada algoritma yang sudah diketahui membutuhkan kesadaran untuk bisa berfungsi. Kapan pun seekor binantang menunjukkan perilaku emosional yang rumit, kita tidak bisa membuktikan bahwa itu bukan hasil dari algoritma yang sangat canggih tetapi

tidak sadar. Argumentasi ini, tentu saja, bisa diterapkan juga pada manusia. Segala hal yang dilakukan manusia—termasuk melaporkan keadaan yang diduga sebagai keadaan sadar—secara teoretis bisa merupakan kerja algoritma tidak sadar.

Dalam hal manusia, bagaimanapun kita berasumsi bahwa kapan pun seseorang melaporkan bahwa dia sadar, kita bisa memercayainya. Berdasarkan asumsi minimal ini, kita kini bisa mengidentifikasi jejak kesadaran otak, yang bisa digunakan secara sistematis untuk membedakan keadaan sadar dan keadaan tidak sadar pada manusia. Namun, karena otak binatang juga memiliki banyak kesamaan fitur dengan otak manusia, dengan semakin mendalamnya pemahaman kita tentang jejak-jejak kesadaran, kita mungkin bisa menggunakannya untuk menentukan apakah dan kapan binatang sadar. Jika otak seekor anjing menunjukkan pola-pola yang serupa dengan pola-pola pada otak manusia, ini akan memberi bukti kuat bahwa anjing memang sadar.

Pengujian-pengujian awal terhadap kera dan tikus menunjukkan bahwa paling tidak otak kera dan tikus benar-benar menunjukkan jejak-jejak kesadaran.[8] Namun, mengingat perbedaan antara otak binatang dan otak manusia, dan mengingat bahwa kita masih jauh dari kemampuan menggambarkan semua rahasia kesadaran, maka pengembangan pengujian tepat yang dapat memuaskan kalangan skeptis mungkin butuh waktu puluhan tahun lagi. Siapa yang harus menanggung tugas pembuktian itu untuk sementara? Apakah kita memandang anjing sebagai mesin tanpa pikiran sampai terbukti sebaliknya, atau apakah kita memperlakukan anjing-anjing sebagai makhluk sadar selama belum ada orang yang bisa menyodorkan bukti tandingan yang meyakinkan?

Pada 7 Juli 2012, para ahli terkemuka di bidang neurobiologi dan sains kognitif berkumpul di University of Cambridge, dan menandatangani Deklarasi Cambridge tentang Kesadaran, yang menyatakan “bukti konvergen menunjukkan bahwa binatang-binatang non-manusia memiliki substrata keadaan sadar secara neuroanatomis, neurokimiawi, dan neuropsikologis beserta kapasitas untuk perilaku-perilaku sengaja. Konsekuensinya, kekuatan bukti itu menunjukkan bahwa manusia bukanlah pemilik unik substrata neurologis yang menghasilkan kesadaran. Binatang-

binatang non-manusia, termasuk burung dan banyak makhluk lain, seperti gurita, juga memiliki substrata neurologis ini.[9] Deklarasi menahan diri dari pernyataan bahwa binatang-binatang lain sadar karena kita masih belum punya bukti konkretnya. Namun, itu jelas telah memindahkan tugas pembuktian kepada mereka yang berpikir sebaliknya.

Merespons angin perubahan di komunitas saintifik itu, pada Mei 2015, Selandia Baru menjadi negara pertama di dunia yang secara legal mengakui binatang sebagai makhluk bernyawa, ketika parlemen Selandia Baru meloloskan Amandemen Undang-Undang Kesejahteraan Binatang. Undang-undang itu menegaskan bahwa sekarang wajib mengakui binatang sebagai makhluk bernyawa, dan karena itu harus memperhatikan dengan benar kesejahteraan mereka dalam konteks semacam peternakan binatang. Di sebuah negara yang memiliki jumlah domba lebih banyak dari manusia (30 juta versus 4,5 juta), itu adalah sebuah pernyataan yang sangat signifikan. Provinsi Quebec, Kanada, pun sudah meloloskan undang-undang serupa, dan beberapa negara lain tampaknya akan segera menyusul.

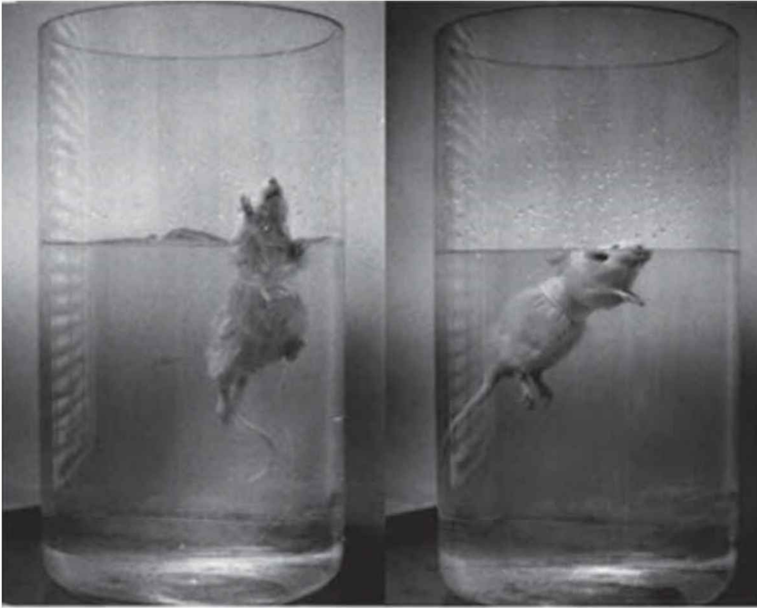
Banyak korporasi bisnis juga mengakui binatang sebagai makhluk bernyawa walaupun secara paradoks ini sering memapar binatang pada uji-uji laboratorium yang tidak menyenangkan. Misalnya perusahaan-perusahaan farmasi secara rutin menggunakan tikus sebagai subjek eksperimen dalam pengembangan obat antidepresan. Menurut satu protokol yang sudah digunakan secara luas, Anda menggunakan 100 tikus (untuk reliabilitas statistik) dan menempatkan setiap tikus ke dalam sebuah tabung gelas berisi air. Tikus-tikus berjuang lagi dan lagi untuk memanjat keluar dari tabung, tak bisa-bisa. Setelah 15 menit, sebagian besar menyerah dan berhenti bergerak. Mereka hanya mengambang di tabung, apatis pada sekelilingnya.

Anda kini mengambil 100 lagi tikus, melemparkan mereka masuk, tetapi memancing mereka keluar dari tabung setelah 14 menit, tepat sebelum mereka putus asa. Anda mengeringkan mereka, memberi mereka makan, dan memberi mereka pengujian kecil—dan kemudian melemparkan mereka kembali ke dalam. Kedua kalinya, sebagian besar tikus berjuang selama 20 menit

sebelum menyerah. Mengapa ada tambahan 6 menit? Karena memori keberhasilan masa lalu memicu pelepasan suatu aliran biokimiawi dalam otak yang memberi tikus-tikus itu harapan dan menunda putus asa. Kalau saja kita bisa mengisolasi aliran biokimiawi ini, kita bisa menggunakannya sebagai antidepresan bagi manusia. Namun, banyak sekali aliran kimia membanjiri otak tikus pada momen tertentu yang mana pun. Bagaimana bisa kita menentukan mana yang tepat?

Untuk inilah Anda mengambil kelompok-kelompok tikus lain, yang belum pernah berpartisipasi dalam pengujian sebelumnya. Anda menginjeksi setiap kelompok dengan zat kimia tertentu, yang Anda curigai sebagai calon antidepresan. Anda melempar tikus-tikus itu ke dalam air. Jika tikus-tikus yang diinjeksi dengan kimia A berjuang hanya 15 menit sebelum depresi, Anda bisa mencoret A dari daftar Anda. Jika tikus yang diinjeksi dengan kimia B terus berjuang selama 20 menit, Anda bisa katakan kepada CEO dan para pemegang saham bahwa Anda baru saja menang *jackpot*.

Kalangan skeptis bisa saja menolak bahwa seluruh deskripsi ini sia-sia untuk memanusiakan tikus. Tikus tidak mengalami harapan dan putus asa. Terkadang tikus bergerak cepat dan kadang mereka diam tenang, tetapi mereka tidak pernah merasakan apa pun. Mereka hanya didorong oleh algoritma-algoritma tidak sadar. Bila memang demikian, apa gunanya semua eksperimen ini? Obat-obat psikiatris ditujukan untuk menimbulkan perubahan-perubahan tidak hanya pada perilaku manusia, tetapi lebih dari itu pada *perasaan* manusia. Ketika para pelanggan pergi ke psikiater dan berkata, “Dokter, beri saya sesuatu yang dapat membuat saya terbebas dari depresi,” mereka tidak menginginkan stimulan mekanis yang akan menyebabkan tubuh mereka bergerak tak terkendali (*flail*), tetapi masih merasakan kecemasan. Mereka ingin *merasa* bergembira. Melakukan eksperimen pada tikus bisa membantu korporasi-korporasi mengembangkan pil ajaib itu hanya jika mereka mengandaikan bahwa perilaku tikus disertai emosi-emosi serupa manusia. Dan benar, ini pengandaian yang umum dalam laboratorium psikiatri.[10]



16. (Kiri) Seekor tikus yang punya harapan berjuang untuk lolos dari tabung gelas. (Kanan) Tikus yang apatis mengambang di tabung gelas, setelah kehilangan harapan.

Simpanse yang Sadar Diri

Upaya lain untuk melanggengkan superioritas manusia ialah menerima bahwa tikus, anjing, dan binatang-binatang lainnya memiliki kesadaran, tetapi berpendapat bahwa tak seperti manusia, mereka tak punya kesadaran diri. Mereka mungkin merasa depresi, bahagia, lapar, kenyang, tetapi mereka tak memiliki pikiran tentang diri, dan mereka tidak menyadari bahwa depresi atau lapar yang mereka rasakan itu milik entitas unik yang disebut "aku".

Ide ini sama saja kabur. Jelas, ketika seekor anjing merasa lapar, ia meraih daging untuk dirinya sendiri, bukan menyajikan makanan untuk anjing lain. Biarkan seekor anjing mengendus pohon yang sudah dikencingi oleh anjing sekampung, dan ia segera akan tahu apakah itu bau kencingnya sendiri, si cantik Lombrador, atau kencing anjing asing. Anjing-anjing beraksi

sangat berbeda antara pada bau sendiri dan bau calon teman atau lawan.[11] Jadi, apa maksud pernyataan mereka tak punya kesadaran diri?

Satu versi yang lebih canggih dari argumentasi itu mengemukakan bahwa ada beragam tingkatan kesadaran diri. Hanya manusia yang memahami diri mereka sebagai diri yang langgeng, yang memiliki masa lalu dan masa depan. Mungkin karena hanya manusia yang bisa menggunakan bahasa dalam rangka merenungkan pengalaman-pengalaman pada masa lalu dan tindakan-tindakan masa depan. Binatang-binatang lain ada dalam suatu kekinian abadi. Bahkan, ketika mereka tampak mengingat masa lalu atau berencana untuk masa depan, mereka sesungguhnya bereaksi hanya pada stimulus saat ini dan dorongan sesaat.[12] Misalnya, seekor tupai yang menyembunyikan kacang untuk musim dingin tidak benar-benar ingat kelaparan yang ia rasakan pada musim dingin sebelumnya, juga tidak berpikir tentang masa depan. Ia hanya mengikuti dorongan seketika, lupa pada asal dan tujuan dorongan itu. Itulah sebabnya tupai-tupai yang sangat muda, yang bahkan belum pernah mengalami hidup pada musim dingin sehingga tak bisa mengenal musim dingin, juga mengumpulkan kacang pada musim panas.

Tetapi, tak jelas mengapa bahasa harus menjadi syarat yang diperlukan untuk menjadi sadar akan peristiwa masa lalu atau masa depan. Fakta bahwa manusia menggunakan bahasa untuk melakukan itu sulit dijadikan bukti. Manusia juga menggunakan bahasa untuk mengekspresikan cinta atau ketakutan mereka, tetapi binatang lain pun mungkin mengalami dan bahkan mengekspresikan cinta dan ketakutan secara nonverbal. Malah, manusia sendiri pun sering menyadari peristiwa-peristiwa masa lalu dan masa depan tanpa memverbalkannya. Terutama dalam keadaan mimpi, kita bisa menyadari narasi nonverbal menyeluruh—yang ketika bangun kita berusaha menggambarkannya dalam kata-kata.

Berbagai eksperimen menunjukkan bahwa paling tidak sebagian binatang, termasuk burung seperti beo dan jay—mengingat insiden-insiden individual dan secara sadar merencanakan untuk kemungkinan-kemungkinan masa depan.[13] Namun,

tidak mungkin untuk membuktikan ini tanpa mengundang keraguan karena betapapun canggih perilaku yang ditunjukkan binatang, kalangan skeptis selalu bisa mengklaim bahwa itu hasil dari algoritma tidak sadar dalam otaknya, bukan dari gambaran-gambaran sadar dalam pikiran.

Untuk menggambarkan problem ini, perhatikan kasus Santino, seekor simpanse jantan dari Kebun Binatang Furivik di Swedia. Untuk mengatasi kebosanan dalam kawanannya, Santino mengembangkan hobi melempar batu ke para pengunjung kebun binatang. Pada simpanse, itu sebetulnya bukan sesuatu yang unik. Simpanse yang marah sering melempar batu, tongkat, bahkan kotoran. Namun, Santino merencanakan gerakan-gerakan itu sebelumnya. Saat pagi buta, lama sebelum kebun binatang dibuka untuk pengunjung, Santino mengumpulkan kerikil dan menumpuknya, tanpa memperlihatkan tanda-tanda marah. Para pemandu dan pengunjung segera tahu dan waspada pada Santino, terutama ketika ia berdiri dekat tumpukan batu-batu itu sehingga ia kesulitan menemukan target.

Pada bulan Mei 2010, Santino merespons dengan sebuah strategi baru. Pada pagi buta ia mengambil beberapa bundel jerami di tempat tidurnya dan menempatkannya dekat dinding hunian simpanse, tempat para pengunjung biasanya berkumpul untuk menonton mereka. Ia kemudian mengumpukan batu dan menyembunyikannya di bawah jerami. Kira-kira sejam kemudian, ketika pengunjung pertama mendekat, Santino tetap tenang, tak menunjukkan tanda-tanda kesal atau agresi. Baru ketika korban-korbannya dalam jarak tembak, Santino tiba-tiba mengambil batu-batu dari tempat penyembunyian dan membombardir manusia-manusia yang ketakutan, yang kemudian berhamburan ke segala arah. Pada musim panas 2012, Santino meningkatkan adu senjata. Batu-batu tidak hanya di bawah jerami, tetapi juga di batang pohon, bangunan, dan tempat penyimpanan yang memungkinkan.

Meskipun demikian, Santino tetap tidak akan memuaskan kalangan skeptis. Bagaimana bisa kita yakin bahwa pada pukul 07.00 pagi, ketika Santino bersiap-siap menyembunyikan batu-batu di sini dan di sana, ia sedang membayangkan

betapa senangnya melontar batu ke manusia-manusia yang mengunjunginya pada siang hari? Mungkin Santino didorong oleh suatu algoritma tak sadar, seperti halnya tupai muda yang menyimpan kacang 'untuk musim dingin' walaupun ia belum pernah mengalami musim dingin?[14]

Demikian pula, kata kalangan skeptis, seekor simpanse jantan yang menyerang lawan yang melukainya beberapa pekan sebelumnya sesungguhnya tidak balas dendam atas serangan yang sudah berlalu. Ia hanya beraksi pada perasaan marah sesaat, yang penyebabnya di luar dirinya. Ketika seekor induk gajah melihat singa mengancam anaknya, ia bergegas maju dan mempertaruhkan nyawanya sendiri bukan karena teringat bahwa ini keturunan yang ia sayangi yang sudah ia besarkan selama berbulan-bulan, tetapi ia didorong oleh suatu rasa permusuhan tak terduga terhadap singa. Dan, ketika seekor anjing melompat kegirangan saat pemiliknya pulang, anjing itu tidak mengenali orang yang memberinya makan dan menggendongnya sejak bayi. Ia hanya dikuasai oleh ekstase yang tak bisa dijelaskan.[15]

Kita tidak bisa membuktikan atau membantah klaim-klaim ini karena faktanya semua itu adalah variasi dari Problem Pikiran Orang Lain. Karena kita tidak mengenal algoritma yang membutuhkan kesadaran, apa pun yang dilakukan binatang bisa dilihat sebagai produk dari algoritma tidak sadar, bukan memori sadar dan rencana-rencana. Jadi, dalam kasus Santino pun, masalah riilnya berkenaan dengan tugas membuktikan. Apa penjelasan yang paling mungkin untuk perilaku Santino? Haruskah kita berasumsi bahwa ia secara sadar merencanakan untuk masa depan, dan siapa pun yang tidak setuju harus memberi bukti yang berlawanan? Atau apakah lebih masuk akal untuk menganggap bahwa simpanse didorong oleh algoritma non-kesadaran, dan semua yang ia rasakan secara sadar adalah sebuah dorongan misterius untuk menempatkan batu-batu di bawah tumpukan jerami?

Dan, sekalipun Santino tidak mengingat masa lalu dan membayangkan masa depan, apakah itu berarti ia tidak punya kesadaran diri? Lagi pula, kita menisbatkan kesadaran diri pada manusia bahkan ketika mereka tidak sedang sibuk mengingat masa

lalu atau mengimpikan tentang masa depan. Misalnya, ketika seorang ibu melihat anak balitanya berkeliaran di jalan sibuk, ia tidak berhenti berpikir tentang masa lalu atau masa depan. Seperti halnya induk gajah, ia juga bergegas menyelamatkan anak itu. Mengapa yang kita katakan pada gajah tidak berlaku pada ibu manusia, yakni ketika ia menyelamatkan anaknya dari bahaya, ia melakukannya tanpa kesadaran diri. Ia hanya digerakkan oleh dorongan sesaat?

Demikian pula, bayangkan sepasang anak muda berciuman mesra pada kencan pertama mereka, seorang tentara yang menerobos hujan tembakan musuh untuk menyelamatkan rekan yang terluka, atau seorang seniman yang mencipta mahakarya dengan goresan-goresan kuas yang menggila. Tak seorang pun berkontemplasi tentang masa lalu atau masa depan. Apakah itu berarti mereka tak memiliki kesadaran diri dan bahwa status makhluk hidup mereka lebih rendah dari politikus yang sedang menyampaikan pidato pemilihan tentang pencapaian-pencapaian masa lalu dan rencana-rencana masa depan.

Kuda Pintar

Pada 2010, para ilmuwan melakukan sebuah eksperimen tikus yang menyentuh, tak seperti biasanya. Mereka mengurung seekor tikus dalam sebuah kerangkeng mungil, menempatkan kerangkeng itu dalam sebuah sel yang lebih besar dan membolehkan seekor tikus lain berkeliaran bebas dalam sel. Tikus yang dikerangkeng menunjukkan tanda-tanda tertekan, yang disebabkan oleh kenyataan bahwa tikus yang bebas juga menunjukkan tanda-tanda kecemasan dan stres. Dalam kebanyakan kasus, tikus yang bebas langsung membantu temannya yang terkurung, dan setelah beberapa usaha yang biasanya berhasil, yakni membuka kerangkeng dan membebaskan sang tawanan. Para peneliti kemudian mengulangi eksperimen itu, kali ini dengan menempatkan cokelat dalam sel. Kini tikus yang bebas harus memilih antara membebaskan tawanan, atau menikmati cokelat sendiri. Banyak tikus yang memilih pertama membebaskan rekannya dan berbagi cokelat (meskipun ada juga yang berperilaku

egois, yang membuktikan bahwa sebagian tikus memang lebih pelit dari yang lain).

Kalangan skeptis menepis hasil-hasil ini, dengan mengemukakan bahwa tikus bebas yang membebaskan tawanan tidak melakukan itu karena empati, tetapi hanya dalam rangka menghentikan tanda-tanda tertekan yang mengganggu. Tikus-tikus itu termotivasi oleh sensasi-sensasi tak menyenangkan yang mereka rasakan, dan mereka tak berusaha apa pun yang lebih besar dari menghentikan sensasi-sensasi ini. Mungkin. Namun, bisakah kita mengatakan dengan pasti hal yang sama pada kita manusia. Ketika saya menyumbangkan uang ke seorang pengemis, apakah saya tidak bereaksi pada sensasi-sensasi tak menyenangkan, bahwa pemandangan pengemis itu menyebabkan saya merasakannya? Apakah saya benar-benar peduli pada pengemis, atau apakah saya hanya ingin saya sendiri merasa lebih baik?[16]

Intinya, kita manusia tidak berbeda dari tikus, anjing, lumba-lumba, atau simpanse. Seperti mereka, kita juga tak punya jiwa. Seperti kita, mereka juga memiliki kesadaran dan sebuah dunia rumit sensasi dan emosi. Tentu saja, setiap binatang memiliki sifat-sifat dan bakat-bakat unik. Manusia juga memiliki bakat-bakat istimewa. Kita pun tak perlu repot-repot memanusiakan binatang, membayangkan bahwa mereka hanya versi berbulu dari kita. Ini bukan hanya sains yang buruk, tetapi juga menghalangi kita memahami dan menghargai binatang-binatang lain dengan ukuran mereka.

Pada awal dekade 1900-an, seekor kuda bernama Si Pintar Hans menjadi selebritas Jerman. Berkeliling ke kota-kota dan desa-desa di Jerman, Hans memamerkan kemampuannya mengenal bahasa Jerman, dan bahkan penguasaan yang lebih ajaib di bidang matematika. Ketika ditanya, "Hans, berapa emat kali tiga?" Hans mengentakkan kakinya 12 kali. Ketika ditunjukkan kepadanya sebuah pesan tertulis yang bertanya, "berapa dua puluh dikurangi sebelas?" Hans mengentakkan kaki 9 kali, dengan ketepatan ala Prussia yang menakjubkan. Pada 1904, dewan pendidikan Jerman menunjuk sebuah komisi saintifik Jerman yang dipimpin seorang psikolog untuk menyelidiki hal itu. Tiga belas anggota komisi—termasuk seorang manajer sebuah

sirkus dan seorang dokter hewan—yakin ini pasti tipuan, tetapi meskipun sudah berusaha keras, mereka tak juga menemukan kecurangan atau dalih untuk membuktikannya. Meskipun ketika Hans dipisahkan dari pemiliknya, dan orang-orang yang benar-benar asing itu memberinya pertanyaan-pertanyaan, sebagian besar jawaban-jawaban Hans masih benar.

Pada 1907, psikolog Oskar Pfungst memulai investigasi lagi yang akhirnya menemukan kebenaran. Ternyata Hans memberi jawaban-jawaban benar dengan hati-hati mengamati bahasa tubuh, dan ekspresi-ekspresi wajah para lawan bicaranya. Ketika Hans ditanya berapa empat kali tiga, ia tahu dari pengalaman sebelumnya bahwa manusia mengharapkan ia mengentakkan kakinya dengan jumlah tertentu. Ia mulai mengentak, sambil dengan cermat memantau manusia-manusia itu. Ketika Hans mendekati angka yang benar dalam mengentakkan kaki, manusia-manusia itu menjadi semakin tegang dan semakin tegang, dan ketika jumlah entakan kaki Hans tepat, ketegangan memuncak. Hans tahu bagaimana mengenali ini melalui postur dan tampang wajah manusia. Ia kemudian berhenti mengentak, dan menyaksikan bagaimana ketegangan berganti kekaguman dan tawa. Hans tahu ia benar.

Si Pintar Hans sering dijadikan contoh bagaimana manusia secara keliru memanusiakan binatang, menisbatkan pada mereka kemampuan-kemampuan yang lebih mengagumkan dari yang sesungguhnya mereka miliki. Namun faktanya, pelajaran yang bisa dipetik justru sebaliknya. Cerita itu menunjukkan bahwa dengan memanusiakan binatang, kita biasanya *menyepelekan* kognisi binatang dan mengabaikan kemampuan-kemampuan unik makhluk-makhluk lain. Dalam urusan matematika, Hans tak bisa dibilang genius. Setiap anak berusia 8 tahun bisa melakukan hal yang lebih baik. Namun, dalam kemampuannya menyimpulkan emosi dan maksud dari bahasa tubuh, Hans benar-benar genius. Jika seorang China menanyakan kepada saya dalam bahasa China berapa empat kali tiga, tak mungkin saya bisa dengan benar mengentakkan kaki saya 12 kali hanya dengan memperhatikan ekspresi wajah dan bahasa tubuh. Si Pintar Hans memiliki kemampuan ini karena kuda biasa saling berkomunikasi melalui



17. Si Pintar Hans beraksi pada tahun 1904.

bahasa tubuh. Namun, yang hebat dari Hans adalah bahwa ia mampu menggunakan metode untuk menangkap makna emosi dan maksud tidak hanya dari sesama kuda, tetapi juga manusia-manusia yang tak dikenal.

Jika binatang-binatang begitu pintar, mengapa kuda-kuda tidak memanfaatkan manusia untuk menghela kereta, tikus melakukan eksperimen pada kita, dan lumba-lumba menyuruh kita melompat melewati simpai? *Homo sapiens* jelas memiliki suatu kemampuan unik yang memungkinkannya mendominasi semua binatang lain. Dengan menepis anggapan berlebihan bahwa *Homo sapiens* eksis di atas darat yang sama sekali berbeda dari binatang lain, atau bahwa manusia memiliki suatu esensi unik seperti jiwa atau kesadaran, kita akhirnya bisa menuruni level realitas dan menguji kemampuan khusus fisik dan mental yang memberi spesies kita keunggulan.

Sebagian besar studi menyebut produksi alat dan inteligensia terutama sebagai hal yang penting bagi keunggulan umat manusia. Meskipun binatang juga menghasilkan alat, tak banyak keraguan bahwa manusia melampaui mereka dalam bidang itu. Yang agak kurang jelas adalah soal inteligensia. Sebuah industri dikerahkan untuk mendefinisikan dan mengukur inteligensia, tetapi jalan panjang masih terbentang untuk mencapai konsensus.

Beruntunglah, kita tidak harus memasuki lahan ranjau itu karena apa pun yang didefinisikan orang tentang inteligensia, cukup jelas bahwa bukan inteligensia maupun penciptaan alat saja yang berperan dalam penaklukan dunia oleh Sapiens. Menurut sebagian besar definisi inteligensia, 1 juta tahun lalu manusia sudah menjadi binatang paling cerdas di dunia, selain juara dunia sebagai pembuat alat, tetapi tetap menjadi makhluk yang tidak signifikan dengan dampak kecil pada ekosistem di sekelilingnya. Mereka jelas tidak memiliki fitur kunci lain di luar inteligensia dan pembuatan alat.

Mungkin umat manusia akhirnya mampu mendominasi planet ini bukan karena unsur ketiga yang masih misterius itu, melainkan hanya karena evolusi inteligensia yang lebih dan evolusi pembuatan alat yang lebih baik? Tampaknya tidak demikian, karena kalau kita mencermati catatan sejarah, kita tidak melihat korelasi langsung inteligensia dan kemampuan pembuatan alat manusia individual dengan kekuatan spesies kita secara keseluruhan. Dua puluh ribu tahun lalu, rata-rata Sapiens mungkin memiliki inteligensia yang lebih tinggi dan keterampilan membuat alat yang lebih baik dibandingkan dengan rata-rata Sapiens hari ini. Sekolah-sekolah dan majikan-majikan modern mungkin menguji kemampuan kita dari waktu ke waktu, tetapi betapapun buruknya kemampuan kita, sistem negara kesejahteraan menjamin kebutuhan-kebutuhan dasar kita. Pada Zaman Batu, seleksi alam menguji Anda setiap saat dari setiap hari, dan jika Anda gagal dalam banyak tes itu, maka Anda mati dengan cepat. Namun, terlepas dari tingginya kemampuan membuat alat para leluhur kita pada Zaman Batu, dan terlepas dari ketajaman pikiran mereka dan kejelian mengendus, 20.000 tahun lalu umat manusia jauh lebih lemah dari hari ini.

Selama 20.000 tahun itu umat manusia bergerak dari berburu mamut dengan tombak bermata batu sampai eksplorasi sistem tata surya dengan pesawat ruang angkasa bukan karena evolusi tangan menjadi lebih tangkas atau otak menjadi lebih besar (otak kita hari ini tampaknya benar-benar lebih kecil).[17] Namun, faktor krusial dalam penaklukan kita atas dunia adalah kemampuan kita menghubungkan banyak manusia.[18] Manusia kini mendominasi

sepenuhnya planet Bumi bukan karena manusia individual jauh lebih pintar dan jari lebih lincah dari simpanse atau serigala individual, melainkan karena *Homo sapiens* adalah satu-satunya spesies di muka Bumi yang mampu bekerja sama secara fleksibel dalam jumlah besar. Inteligensia dan kemampuan membuat alat jelas sangat penting juga. Namun, jika manusia-manusia tidak belajar untuk bekerja sama secara fleksibel dalam jumlah besar, otak kita yang mahir dan tangan kita yang cekatan masih akan memecah batu, bukan mengurai atom-atom uranium.

Jika kerja sama adalah kunci, bagaimana bisa semut dan lebah tidak mengalahkan kita dalam hal bom nuklir sekalipun mereka sudah belajar bekerja sama secara massal jutaan tahun sebelum kita? Karena kerja sama mereka tak memiliki fleksibilitas. Lebah bekerja sama dalam cara yang sangat canggih, tetapi mereka tidak bisa menciptakan sistem sosial baru dalam semalam. Jika sebuah sarang lebah menghadapi ancaman baru atau peluang baru, lebah-lebah itu tak bisa menggantung ratu dan mendirikan republik.

Mamalia sosial seperti gajah dan simpanse bekerja sama jauh lebih fleksibel ketimbang lebah, tetapi mereka melakukannya hanya dalam jumlah kecil teman dan anggota keluarga. Kerja sama mereka didasarkan pada pengenalan personal. Jika saya seekor simpanse dan Anda seekor simpanse, dan saya ingin bekerja sama dengan Anda, saya harus mengenal Anda secara pribadi: simpanse seperti apa Anda? Apakah Anda simpanse yang baik? Apakah Anda simpanse jahat? Bagaimana saya bisa bekerja sama dengan Anda kalau saya tidak mengenal Anda? Sepanjang yang sudah kita ketahui, Sapiens mampu bekerja sama dengan cara yang sangat fleksibel dengan jumlah tak terbatas orang asing. Kemampuan konkret inilah—bukan jiwa abadi atau jenis kesadaran unik—yang menjelaskan penguasaan kita atas planet Bumi.

Hidup Revolusi!

Sejarah memberi bukti banyak tentang makna krusial dari kerja sama berskala besar. Kemenangan hampir pasti selalu jatuh pada

mereka yang mampu bekerja sama lebih baik—tidak hanya dalam pertarungan antara *Homo sapiens* dan binatang lain, tetapi juga dalam konflik antarkelompok manusia. Demikianlah Romawi menaklukkan Yunani, bukan karena Romawi memiliki otak yang lebih besar atau lebih pintar dalam teknik membuat alat, melainkan karena mereka mampu bekerja sama lebih efektif. Sepanjang sejarah, angkatan perang yang disiplin dengan mudah menghabisi gerombolan-gerombolan tak terorganisasi, dan elite-elite yang bersatu mampu mendominasi massa yang tak teratur. Pada 1914, misalnya, 3 juta bangsawan, pejabat, dan pebisnis Rusia berkuasa atas 180 juta petani dan buruh. Elite Rusia tahu bagaimana bekerja sama dalam membela kepentingan bersama, sedangkan 180 juta rakyat biasa tak mampu melakukan mobilisasi secara efektif. Jelas, banyak dari upaya elite itu difokuskan pada memastikan bahwa 180 juta rakyat di bawah tidak akan pernah belajar untuk bekerja sama.

Dalam rangka menggalang sebuah revolusi, jumlah tidak pernah cukup. Revolusi biasanya diciptakan oleh jaringan kecil agitator, bukan oleh massa. Jika Anda ingin melancarkan sebuah revolusi, jangan tanya diri sendiri, "Berapa banyak pendukung saya yang mampu berkolaborasi secara efektif?" Revolusi Rusia akhirnya meletus bukan ketika 180 juta petani bangkit melawan tsar, melainkan ketika segelintir orang komunis menempatkan diri di tempat yang tepat pada saat yang tepat. Pada 1917, dalam masa ketika kelas atas dan kelas menengah Rusia hanya berjumlah paling sedikit 3 juta orang, Partai Komunis hanya memiliki 23.000 anggota.[19] Meskipun demikian, orang-orang komunis itu berhasil merebut kekuasaan dari Imperium Rusia yang besar karena mereka terorganisasi dengan baik. Ketika otoritas di Rusia tergelincir dari tangan jompo tsar dan tangan-tangan rapuh pemerintahan Provinsi Kerensky, orang-orang komunis merebutnya dengan sigap, menggenggam kekuasaan seperti seekor *bulldog* menguncikan rahangnya pada sebongkah tulang.

Orang-orang komunis tak melepas genggamannya atas kekuasaan itu hingga akhir 1980-an. Organisasi yang efektif membuat mereka mampu mempertahankan kekuasaan selama 8 dekade, dan akhirnya runtuh karena organisasi rusak. Pada

21 Desember 1989, Nicolae Ceauşescu, diktator komunis Rumania, mengorganisasi demonstrasi dukungan massa di pusat Bucharest. Dalam beberapa bulan sebelumnya, Uni Soviet menarik dukungannya pada rezim-rezim komunis Eropa timur, Tembok Berlin runtuh, dan revolusi melanda Polandia, Jerman Timur, Hungaria, Bulgaria, dan Chekoslovakia. Ceauşescu, sudah berkuasa di Rumania sejak 1965, yakin dia mampu menghadapi tsunami itu, sekalipun kerusuhan-kerusuhan menentang dirinya meletus di Kota Timişoara pada 17 Desember. Dalam salah satu langkah balasan, Ceauşescu merancang aksi massa di Bucharest untuk membuktikan kepada rakyat Rumania dan seluruh dunia bahwa mayoritas penduduk masih mencintai dia—atau paling tidak, takut kepadanya. Aparat partai yang mulai reot memobilisasi 80.000 orang untuk mengisi alun-alun pusat kota, dan warga di seluruh Rumania diperintahkan untuk menghentikan aktivitas mereka dan memantau siaran radio dan televisi.

Kepada massa yang bersorak dan tampak antusias, Ceauşescu naik ke balkon yang menghadap ke alun-alun, seperti yang sudah sering dia lakukan selama puluhan dekade sebelumnya. Diapit istrinya, Elena, para pejabat partai terkemuka, dan rombongan pengawal, Ceauşescu mulai menyampaikan salah satu pidato membosankan yang menjadi andalannya. Selama 8 menit dia memuji kejayaan sosialisme Rumania, tampak sangat bangga pada dirinya saat massa bertepuk secara mekanis. Dan, ada sesuatu yang salah. Anda bisa lihat sendiri di YouTube. Cari saja "pidato terakhir Ceauşescu", dan lihatlah sejarah beraksi.[20]

Klip YouTube menunjukkan Ceauşescu memulai kalimat baru yang panjang, mengatakan, "Saya ingin berterima kasih kepada penggagas dan penyelenggara even besar di Bucharest ini, mengingat ini adalah sebuah....", lalu dia terdiam, matanya membelalak, dan membeku tak percaya. Dia tidak pernah menyelesaikan kalimat itu. Anda bisa lihat bahwa dalam sepersekian detik bagaimana seluruh dunia runtuh. Seseorang di tengah khalayak menyoraki. Orang masih berdebat hingga hari ini siapa orang pertama yang menyoraki. Kemudian, ada yang lain menyoraki, dan yang lain lagi, dan yang lain lagi, dan dalam beberapa detik, massa mulai bersuit-suit, berteriak kasar

dan meneriakkan, "Ti-mi-şoa-ra! Ti-mi-şoa-ra!"

Semua ini terjadi dalam siaran langsung televisi Rumania, saat tiga perempat penduduk duduk terpaku di depan layar, jantung mereka berguncang keras. Polisi rahasia yang terkenal kejam—Securitate—langsung memerintahkan siaran dihentikan, tetapi kru televisi membangkang. Juru kamera mengarahkan kamera ke arah langit sehingga pemirsa tak bisa melihat kepanikan di kalangan para petinggi partai di balkon, tetapi juru suara tetap merekam, dan teknisi meneruskan transmisi. Seluruh Rumania mendengar massa meneriaki, sementara Ceauşescu berteriak, "Halo! Halo! Halo!" seakan-akan masalahnya ada pada mikrofon. Istrinya, Elena, mulai menghardik audiens, "Tenang! Tenang!" Sampai Ceauşescu kembali dan membentaknya—masih langsung di televisi, "Kamu yang tenang!" Ceauşescu berusaha menenangkan massa yang kegirangan di alun-alun, memohon-mohon kepada mereka, "Kamrad! Kamrad! Tenang, Kamrad!"

Tetapi, kamrad-kamrad tak mau tenang. Rumania Komunis rontok ketika 80.000 orang di alun-alun pusat Bucharest menyadari mereka jauh lebih kuat ketimbang si pria tua bertopi bulu di balkon. Namun, yang benar-benar mengejutkan bukanlah momen ketika sistem itu runtuh, melainkan fakta bahwa ia berhasil bertahan selama beberapa dekade. Mengapa revolusi begitu jarang? Mengapa massa terkadang bertepuk tangan dan bersorak selama berabad-abad, melakukan apa saja yang diperintahkan pria di atas balkon walaupun mereka secara teori bisa maju kapan saja dan memotong-motongnya?

Ceauşescu dan para kroninya mendominasi 20 juta rakyat Rumania selama 4 dekade karena mereka memenuhi tiga kondisi. Pertama, mereka menempatkan aparatur komunis yang loyal di bawah kendali jaringan kerja sama, seperti angkatan bersenjata, serikat buruh, dan bahkan asosiasi olahraga. Kedua, mereka mencegah terciptanya organisasi tandingan—entah itu politik, ekonomi, maupun sosial—yang bisa menjadi basis kerja sama antikomunis. Ketiga, mereka mengandalkan dukungan sesama partai komunis di Uni Soviet dan Eropa timur. Meskipun sesekali muncul ketegangan, partai-partai ini saling membantu pada saat-saat dibutuhkan, atau paling tidak menjamin bahwa tidak ada



18. Momen runtuhnya sebuah dunia: Ceauşescu tertegun, tak percaya dengan apa yang dilihat dan didengarnya.

pihak luar melongok ke surga sosialis. Dalam kondisi semacam itu, meskipun dengan segala kesulitan dan penderitaan yang ditimpakan kepada mereka oleh elite penguasa, 20 juta rakyat Rumania tak mampu mengorganisasi oposisi yang efektif.

Ceauşescu baru jatuh dari kekuasaan begitu ketiga kondisi tadi tak lagi tegak. Pada akhir 1980-an, Uni Soviet menarik perlindungannya dan rezim-rezim komunis mulai berjatuhan seperti domino.

Terhitung sejak Desember 1989, Ceauşescu tak bisa mengharapkan bantuan dari luar. Malah sebaliknya, revolusi-revolusi di negara-negara terdekat memberi angin kepada oposisi lokal. Partai Komunis sendiri mulai pecah menjadi kubu-kubu yang saling bertikai. Kalangan moderat berharap bisa menyingkirkan Ceauşescu dan memprakarsai reformasi sebelum terlalu terlambat. Dengan menyelenggarakan demonstrasi di Bucharest dan menyiarkannya secara langsung di televisi, Ceauşescu sendiri justru menyediakan peluang sempurna bagi kalangan revolusioner untuk menemukan kekuatan mereka dan menggalang kekuatan melawan dia. Cara apalagi yang lebih cepat untuk menyebarkan

revolusi ketimbang menunjukkannya di televisi?

Tetapi, ketika kekuasaan tergelincir dari tangan-tangan para penyelenggara ceroboh di atas balkon, ia tidak jatuh ke massa di alun-alun. Meskipun berjumlah banyak dan antusias, massa tidak tahu cara mengorganisasi diri. Karena itu, sebagaimana terjadi di Rusia pada tahun 1917, kekuasaan jatuh ke tangan sekelompok kecil pemain politik yang asetnya hanyalah organisasi yang bagus. Revolusi Rumania dibajak oleh kelompok yang menamakan diri Front Penyelamatan Nasional, yang sesungguhnya selubung sayap moderat Partai Komunis. Front itu tak punya ikatan riil dengan massa demonstran. Kelompok tersebut diawaki oleh para pejabat tingkat menengah, dan dipimpin oleh Ion Iliescu, seorang bekas anggota komite sentral Partai Komunis dan pernah menjadi kepala departemen propaganda. Iliescu dan para kamradnya di Front Penyelamatan Nasional membangun citra baru sebagai politisi demokratis, yang pada setiap kesempatan bertemu mikrofon memproklamirkan bahwa mereka adalah para pemimpin revolusi, kemudian menggunakan pengalaman panjangnya dan jaringan kroninya untuk mengambil alih kekuasaan negara dan mengantongi sumber dayanya.

Dalam kekuasaan komunis Rumania, hampir segalanya dimiliki oleh negara. Rumania demokratis segera memprivatisasi aset-asetnya, menjualnya dengan harga miring ke para eks-komunis yang sendirian memahami apa yang sedang terjadi dan berkolaborasi untuk saling melindungi kepentingan sesamanya. Perusahaan-perusahaan pemerintah yang dikuasai oleh infrastruktur nasional dan sumber daya alamnya dijual ke para bekas pejabat komunis dengan harga cuci gudang, sementara aparat partai lainnya membeli rumah-rumah dengan harga recehan.

Ion Iliescu terpilih menjadi presiden Rumania, sedangkan rekan-rekannya menjadi menteri, anggota parlemen, direktur bank, dan multijutawan. Elite baru Rumania yang menguasai negara sampai hari ini terdiri dari kebanyakan bekas komunis dan keluarga mereka. Massa yang mempertaruhkan leher mereka dalam gerakan Timoşoara dan Bucharest puas dengan remah-remahnya karena mereka tidak tahu cara bekerja sama, dan

bagaimana menciptakan sebuah organisasi yang efisien untuk mengurus kepentingan mereka sendiri.[21]

Nasib serupa menimpa Revolusi Mesir pada 2011. Apa yang dilakukan televisi di Rumania pada 1989, dilakukan Facebook dan Twitter pada 2011. Media baru itu membantu massa mengoordinasi aktivitas mereka sehingga ribuan orang membanjiri jalan-jalan dan lapangan pada saat yang tepat dan menggulingkan rezim Mubarak. Namun, menghadirkan 100.000 orang di Lapangan Tahrir adalah satu perkara, sedangkan merebut mesin politik, berjabat tangan di kamar belakang yang tepat untuk menjalankan negara secara efektif adalah perkara lain. Akibatnya, ketika Mubarak turun, para demonstran tidak bisa mengisi kekosongan. Mesir hanya memiliki dua institusi yang terorganisasi secara memadai untuk menguasai negara: militer dan Ikhwanul Muslimun. Karena itu, revolusi dibajak pertama oleh Ikhwanul, dan akhirnya oleh militer.

Para eks-komunis Rumania dan para jenderal Mesir tidak lebih pintar atau bertangan lebih terampil ketimbang para diktator pendahulu mereka di Bucharest dan Kairo. Keunggulannya terletak pada kerja sama yang fleksibel. Mereka bisa bekerja sama lebih baik ketimbang massa, dan mereka bersedia menunjukkan fleksibilitas lebih besar ketimbang Ceauşescu dan Mubarak.

Lebih Jauh tentang Seks dan Kekerasan

Jika Sapiens menguasai dunia karena kita sendiri yang bisa bekerja sama secara fleksibel dalam jumlah besar, maka ini melemahkan keyakinan kita pada kesakralan makhluk manusia. Kita cenderung berpikir bahwa kita istimewa, dan pantas mendapatkan semua jenis hak istimewa. Sebagai buktinya, kita membanggakan prestasi-prestasi mengagumkan spesies kita: kita membangun piramida dan Tembok Besar China, kita menggambarkan struktur atom dan inti DNA; kita mencapai Kutub Selatan dan Bulan. Jika prestasi-prestasi ini merupakan hasil dari suatu esensi unik yang setiap manusia individual miliki—katakanlah jiwa imortal—maka masuk akal untuk menyakralkan kehidupan manusia. Namun, karena kejayaan-kejayaan itu sesungguhnya merupakan hasil dari

kerja sama massal, maka sangat jauh dari kejelasan mengapa mereka harus memuja manusia-manusia individual.

Sebuah sarang lebah memiliki kekuatan yang jauh lebih hebat ketimbang kupu-kupu individual, tetapi tidak berarti seekor lebah lebih suci ketimbang kupu-kupu. Partai Komunis Rumania berhasil mendominasi penduduk Rumania yang tak terorganisasi. Apakah itu berarti bahwa kehidupan seorang anggota partai lebih suci ketimbang kehidupan seorang warga negara biasa? Manusia tahu cara bekerja sama jauh lebih efektif ketimbang simpanse sehingga manusia mampu meluncurkan pesawat ruang angkasa ke Bulan sedangkan simpanse bisa melempar batu ke para pengunjung kebun binatang. Apakah itu berarti manusia makhluk yang lebih superior?

Baiklah, mungkin. Itu tergantung pada apa yang pertama-tama membuat manusia mampu bekerja sama dengan baik. Mengapa hanya manusia yang mampu membangun sistem sosial yang begitu besar dan canggih? Kerja sama sosial di kalangan sebagian besar mamalia sosial seperti simpanse, serigala, dan lumba-lumba terletak pada perkenalan intim. Dalam kumpulan simpanse yang umum, individu-individu akan berburu bersama hanya bila mereka sudah saling kenal dengan baik, dan membentuk sebuah hierarki sosial. Karena itu, kawanan simpanse itu menghabiskan banyak waktu dalam interaksi dan adu kekuatan. Ketika simpanse-simpanse yang asing satu sama lain bertemu, mereka biasanya tidak bisa bekerja sama, tetapi saling meneriaki, berkelahi, atau lari secepat mungkin.

Di kalangan simpanse-simpanse kerdil—yang juga dikenal sebagai bonobo—keadaannya sedikit berbeda. Bonobo sering menggunakan seks dalam rangka mengusir ketegangan dan menguatkan ikatan sosial. Karena itu, tak mengherankan bila hubungan homoseksual sangat lazim di kalangan mereka. Ketika dua kelompok bonobo yang asing satu sama lain bertemu, pertama-tama mereka menunjukkan ketakutan dan permusuhan, dan belantara penuh dengan lolongan serta jeritan. Namun, tak berapa lama, bonobo betina dari salah satu kelompok menyeberang ke daerah netral, dan mengundang bonobo asing untuk bercinta, bukan perang. Undangan itu biasanya diterima,

dan dalam beberapa menit arena yang berpotensi menjadi ajang pertempuran itu penuh dengan aksi seks dalam setiap gaya yang bisa dilakukan, termasuk bergelantungan terbalik di pepohonan.

Sapiens mengenal sangat baik trik kooperatif ini. Mereka terkadang membentuk hierarki kekuasaan serupa dengan yang lain pada simpanse, sedangkan pada kesempatan lain mereka memperkuat ikatan sosial dengan seks seperti bonobo. Meskipun demikian, pengenalan personal—entah itu melibatkan perkelahian atau bersanggama—tidak bisa menjadi basis untuk kerja sama dalam skala yang lebih besar. Anda tidak bisa menyelesaikan krisis utang Yunani dengan mengundang para polisi Yunani dan bankir Jerman berkelahi atau pesta seks. Riset menunjukkan Sapiens hanya bisa membangun relasi intim (entah itu permusuhan atau percintaan) dengan lebih dari 150 individu.[22] Apa pun yang memungkinkan manusia mengorganisasi jaringan kerja sama massal, itu pasti bukan hubungan intim.

Ini berita buruk bagi para psikolog, sosiolog, ekonom, dan lainnya yang berusaha menggambarkan masyarakat manusia melalui eksperimen laboratorium. Untuk alasan organisasional maupun finansial, sebagian besar eksperimen dilakukan pada individu-individu atau kelompok kecil partisipan. Namun, menyimpulkan perilaku masyarakat massal dengan perilaku kelompok kecil adalah sesuatu yang berisiko. Sebuah negara berpenduduk 100 juta berfungsi dengan cara yang secara fundamental berbeda dengan satu kawanan 100 individu.

Ambil contoh, Permainan Ultimatum—salah satu eksperimen yang paling terkenal dalam ekonomi behavioral. Eksperimen ini biasanya dilakukan pada dua orang. Salah satu mereka mendapatkan $100, yang harus dibagi untuk dirinya sendiri dan partisipan lain dengan cara yang dia sukai. Dia mungkin mengambil semua untuk dirinya, membagi uang itu menjadi dua, atau memberikan bagian besar kepada partisipan lain. Pemain lain bisa melakukan salah satu dari dua hal: menerima pembagian yang disarankan atau menolaknya mentah-mentah. Jika dia menolak pembagian, maka tak ada yang mendapatkan uang itu.

Teori-teori ekonomi klasik menggambarkan bahwa manusia

adalah mesin-mesin hitung rasional. Dikemukakan bahwa sebagian besar orang akan mengambil $99 dan memberikan $1 sisanya kepada peserta lain. Lebih jauh dikemukakan bahwa partisipan lain akan menerima pemberian itu. Seseorang yang rasional akan selalu berkata ya kalau diberi $1. Apa pedulinya jika yang lain dapat $99?

Para ekonom klasik mungkin tak pernah meninggalkan laboratorium dan ruang kuliah mereka untuk menjelajahi dunia nyata. Sebagian besar orang yang bermain dalam Permainan Ultimatum menolak pemberian yang sangat kecil karena itu tidak adil. Mereka lebih suka kehilangan satu dolar daripada kelihatan seperti pecundang. Karena seperti inilah dunia nyata berfungsi, tak banyak orang yang membuat keputusan dengan membagi sangat sedikit seperti itu. Sebagian besar membagi sama uang itu, atau mengambil kelebihan yang moderat, misalnya memberikan $30 atau $40 kepada pemain lain.

Permainan Ultimatum memberi kontribusi signifikan bagi pemahaman tentang teori-teori ekonomi klasik dan mengukuhkan temuan ekonomi paling penting dalam beberapa dekade terakhir: Sapiens tidak berperilaku menurut logika matematika yang dingin, tetapi menurut logika sosial yang hangat. Kita diatur oleh emosi. Emosi ini, seperti sudah kita lihat sebelumnya, sesungguhnya adalah algoritma-algoritma canggih yang mencerminkan mekanisme sosial kawanan pemburu-pengumpul kuno. Jika 30.000 tahun lalu saya membantu Anda memburu seekor ayam liar, dan Anda mengambil hampir seluruh ayam itu untuk diri Anda sendiri, dan memberi saya hanya satu sayap, saya tidak berkata dalam hati: "Lebih baik satu sayap daripada tidak sama sekali." Namun, algoritma evolusi saya beraksi, adrenalin dan testosteron membanjiri sistem saya, darah saya mendidih, dan saya mengentakkan kaki sambil berteriak dengan suara paling tinggi. Mungkin saya akan kelaparan dan bahkan berisiko mendapat satu atau dua bogem. Namun, itu impas untuk jangka panjang karena Anda akan berpikir dua kali untuk mencurangi saya lagi. Kita menolak pemberian tidak adil karena orang yang menerima tanpa perlawanan pemberian yang tidak adil tidak bertahan hidup pada Zaman Batu.

Observasi terhadap kawanan pemburu-pengumpul kontemporer mendukung pendapat itu. Sebagian besar kawanan sangat egaliter, dan ketika seorang pemburu pulang ke kamp dengan membawa seekor rusa gemuk, setiap orang mendapat bagian. Hal yang sama berlaku juga pada simpanse. Ketika seekor simpanse mendapat anak babi, maka seluruh anggota geng akan berkumpul mengelilinginya dengan tangan menadah, dan biasanya mereka semua mendapat bagian.

Dalam eksperimen mutakhir lainnya, ahli primata Frans de Waal menempatkan dua kera capuchin (kera Amerika Selatan) ke dalam dua kurungan yang berdekatan sehingga keduanya bisa saling lihat apa pun yang dilakukan oleh masing-masing. De Waal dan para koleganya menempatkan batu-batu kecil ke setiap kurungan, dan melatih kedua kera itu untuk memberikan batu-batu itu kepada para peneliti. Setiap kali kera menyerahkan sebuah batu, ia menerima makan sebagai imbalannya. Mula-mula imbalannya adalah sepotong ketimun. Kedua kera sangat senang dengan itu, dan dengan senang pula makan ketimunnya. Setelah beberapa ronde, de Waal memindahkan mereka ke eksperimen tahap selanjutnya. Kali ini, ketika kera pertama menyerahkan sebuah batu, ia mendapat satu anggur. Anggur jauh lebih lezat ketimbang ketimun. Namun, ketika kera kedua memberikan sebuah batu, ia masih menerima sepotong ketimun. Kedua kera, yang sebelumnya sangat senang dengan ketimun, menjadi marah. Ia ambil ketimun itu, menatapnya tak percaya selama beberapa saat, kemudian melemparkan ketimun itu ke para ilmuwan dengan marah dan mulai melompat-lompat dan menjerit-jerit keras. Ia bukan pecundang.[23]

Eksperimen lucu ini (Anda bisa lihat sendiri di YouTube), juga Permainan Ultimatum, telah membuat banyak orang percaya bahwa primata memiliki moralitas alamiah, dan bahwa kesetaraan adalah nilai universal dan tak kenal waktu. Orang egaliter secara alamiah, dan masyarakat yang tidak setara tidak pernah bisa berfungsi dengan baik karena kebencian dan kekecewaan.

Tetapi, apakah benar-benar demikian? Teori ini mungkin bisa berjalan baik pada simpanse, kera kapuchin, dan kawanan-kawanan kecil pemburu-pengumpul. Teori-teori itu juga berjalan

baik dalam laboratorium, di mana Anda bisa menguji mereka dalam kelompok-kelompok kecil. Namun, begitu Anda mengamati perilaku massa manusia, Anda menemukan realitas yang berbeda sama sekali. Sebagian besar kerajaan dan imperium manusia tidak setara secara ekstrem, tetapi anehnya banyak dari kerajaan-kerajaan dan imperium-imperium itu bisa stabil dan efisien. Dalam Mesir kuno, Firaun berleha-leha di atas bantal nyaman dalam istana nan sejuk dan mewah mengenakan sandal emas dan tunik berhias berlian, sementara pembantu-pembantu cantik memasukkan anggur manis ke mulutnya. Melalui jendela terbuka, dia bisa melihat para petani di ladang, bekerja keras dengan baju compang-camping di bawah sengatan Matahari yang tak kenal ampun, dan berkahnya adalah petani akhirnya punya ketimun untuk dimakan. Namun, para petani itu jarang berontak.

Pada 1470, Raja Frederick II dari Prussia menginvasi Silesia sehingga memicu serangkaian perang berdarah yang memberinya gelar Frederick Yang Agung, menjadikan Prussia kekuatan besar dan menyebabkan ratusan ribu orang mati, lumpuh, atau miskin. Sebagian besar tentara Frederick adalah rekrutan tak berdaya yang menjadi sasaran disiplin besi dan latihan paksa. Tak mengherankan para tentara kehilangan cinta pada sang panglima tertinggi. Saat Frederik menyaksikan bala tentaranya berbaris untuk invasi, dia katakan kepada para jenderalnya bahwa yang paling mengharukan bagi dia dari pemandangan itu adalah bahwa "kita berdiri di sini dalam keselamatan sempurna, menyaksikan 60.000 orang—mereka semua musuh kita, dan tak ada satu pun dari mereka yang tidak bersenjata lebih baik dan lebih kuat dari kita, dan meskipun demikian mereka semua gemetaran dengan kehadiran kita".[24] Frederick memang benar-benar bisa menyaksikan mereka dalam keselamatan sempurna. Dalam beberapa tahun berikutnya, terlepas dari segala kesulitan perang, ke-60.000 orang bersenjata itu tidak pernah memberontak terhadapnya—malah, banyak dari mereka melayaninya dengan keberanian luar biasa, mempertaruhkan dan bahkan mengorbankan nyawa mereka.

Mengapa para petani Mesir dan tentara Prussia bertindak berbeda dari yang kita ekspektasi pada kasus Permainan Ultimatum dan kera-kera capuchin dalam eksperimen? Karena

orang dalam jumlah besar berperilaku secara fundamental dari anggota-anggota kelompok kecil. Apa yang akan dilihat para ilmuwan jika mereka melakukan eksperimen Permainan Ultimatum pada dua kelompok yang masing-masing berisi 1 juta orang, yang harus membagi $100 miliar?

Mereka mungkin akan menyaksikan dinamika yang aneh dan menarik. Misalnya, karena 1 juta orang tak bisa melakukan donasi secara kolektif, masing-masing kelompok bisa jadi memunculkan satu elite penguasa. Bagaimana jika satu elite memberikan kepada yang lain $10 miliar dan mengantongi yang $90 miliar? Para pemimpin kelompok kedua mungkin menerima pemberian tidak adil ini, mengalirkan uang $10 miliar ke rekening bank Swiss, sambil mencegah pemberontakan di antara para pengikutnya dengan kombinasi ancaman dan hadiah. Pemimpin itu mungkin mengancam pembangkang dengan hukuman kejam, sambil menjanjikan yang pasrah dan sabar imbalan abadi di akhirat. Inilah yang terjadi di Mesir kuno dan Prussia abad ke-18, dan begitulah yang masih berlaku di sejumlah negara di dunia.

Ancaman dan janji semacam itu sering berhasil menciptakan hierarki manusia dan jaringan kerja sama massa yang stabil, sepanjang orang percaya bahwa hal tersebut mencerminkan hukum alam yang tak terhindarkan atau perintah ilahiah dari Tuhan, bukan sekadar keinginan manusia. Semua kerja sama manusia dalam skala besar pada akhirnya bertumpu di atas keyakinan pada tatanan yang diimajinasikan. Tatanan itu adalah seperangkat aturan yang, meskipun hanya ada dalam imajinasi, kita yakini riil dan tak bisa dilanggar sebagaimana hukum gravitasi. "Jika Anda mengorbankan 10 sapi kepada tuhan langit, hujan akan datang; jika Anda menghormati orangtua, Anda akan masuk surga; dan jika Anda tidak percaya apa yang saya katakan kepada Anda, Anda akan masuk neraka." Selama semua Sapiens yang hidup dalam wilayah tertentu percaya pada kisah serupa, mereka semua akan mengikuti aturan yang sama sehingga mudah untuk memprediksi perilaku asing dan mengorganisasi jaringan kerja sama massal. Sapiens sering menggunakan tanda-tanda visual seperti serban, brewok, atau pakaian bisnis resmi untuk mengisyarati "Anda bisa memercayai saya, saya percaya pada

cerita yang sama dengan Anda." Sepupu kita, simpanse, tidak bisa menciptakan dan menyebarkan cerita semacam itu sehingga membuat mereka tidak bisa bekerja sama dalam jumlah besar.

Jaringan Makna

Orang kesulitan memahami ide tentang "tatanan yang diimajinasikan" karena mereka berasumsi bahwa hanya ada dua jenis realitas: realitas objektif dan realitas subjektif. Dalam realitas objektif, sesuatu ada secara independen dari keyakinan dan perasaan kita. Gravitasi, misalnya, adalah sebuah realitas objektif. Ia ada jauh sebelum Newton, dan ia berdampak pada orang yang tidak memercayainya sebagaimana ia berdampak pada orang-orang yang memercayainya.

Sebaliknya, realitas subjektif bergantung pada keyakinan dan perasaan personal saya. Misalnya, saya merasakan nyeri yang hebat di kepala dan pergi ke dokter. Dokter memeriksa saya dengan teliti, tetapi tak menemukan masalah apa pun. Maka, dia mengirim saya untuk tes darah, air seni, DNA, X-ray, *electrocardiogram*, *scan* fMRI dan banyak lagi prosedur lainnya. Ketika hasilnya datang, dia memberitahu bahwa saya sehat sempurna, dan saya bisa pulang. Namun, saya masih merasa nyeri hebat di kepala. Sekalipun setiap tes objektif tak menemukan masalah apa pun pada saya, dan meski tak seorang pun kecuali saya yang merasakan nyeri, bagi saya nyeri itu 100 persen riil.

Sebagian orang menyangka bahwa sebuah realitas itu mesti objektif atau subjektif, dan tidak ada opsi ketiga. Karena itu, ketika mereka yakin dengan pemahamannya bahwa ada sesuatu yang bukan hanya perasaan subjektifnya sendiri, dia langsung menyimpulkan itu pasti objektif. Jika banyak orang percaya kepada Tuhan; jika uang membuat dunia menyatu; dan jika nasionalisme memulai perang dan membangun imperium, maka hal-hal ini tidak hanya keyakinan subjektif. Karena itu, Tuhan, uang, dan negara pasti realitas objektif.

Tetapi, ada level realitas ketiga: level intersubjektif. Entitas intersubjektif bergantung pada komunikasi, di antara banyak manusia, bukan pada keyakinan dan perasaan individual manusia.

Banyak dari pelaku-pelaku sejarah yang paling penting adalah intersubjektif. Uang, misalnya, tak punya nilai objektif. Anda tak bisa memakan, meminum, atau mengenakan satu lembar uang kertas. Namun, selama miliaran orang percaya pada nilainya, Anda bisa menggunakannya untuk membeli makanan, minuman, atau pakaian. Jika tukang roti tiba-tiba kehilangan kepercayaannya pada uang dolar, dan dia tak mau memberi saya sepotong roti dengan lembaran kertas hijau ini, itu tak akan berarti apa-apa. Saya bisa langsung pergi beberapa blok ke pasar swalayan terdekat. Namun, jika kasir pasar swalayan tak mau menerima lembaran kertas itu, di samping para pedagang di pasar, dan para penjual di mal, maka dolar itu kehilangan nilainya. Lembar kertas hijau itu akan tetap ada, tentu saja, tetapi tak ada nilainya.

Hal semacam itu sesungguhnya terjadi dari waktu ke waktu. Pada 3 Novemer 1985, pemerintah Myanmar secara tak terduga mengumumkan bahwa uang nominal 25, 50, dan 100 kyats tidak berlaku lagi. Orang-orang tak diberi waktu untuk menukar uang-uang tersebut, dan tabungan selama hidup tiba-tiba langsung berubah menjadi tumpukan kertas tak berguna. Untuk menggantikan uang-uang yang tak laku lagi itu, pemerintah memperkenalkan uang baru pecahan 75 kyat, yang diduga untuk menghormati hari ulang tahun ke-75 sang diktator Myanmar, Jenderal Ne Win. Pada Agustus 1986, uang-uang pecahan 15 kyat dan 35 kyat diterbitkan. Rumor beredar bahwa sang diktator yang punya kepercayaan kuat pada numerologi, percaya bahwa 15 dan 35 adalah angka keberuntungan. Angka-angka itu membawa keberuntungan kecil bagi urusan-urusannya. Pada 5 September 1987, pemerintah tiba-tiba menetapkan bahwa semua uang pecahan 35 dan 75 tak berlaku lagi.

Nilai uang bukan satu-satunya hal yang bisa menguap begitu orang berhenti memercayainya. Hal yang sama juga berlaku pada hukum, tuhan, bahkan imperium. Pada satu saat, mereka sibuk membentuk dunia, dan pada saat berikutnya mereka tidak ada. Zeus dan Hera pernah menjadi kekuatan penting di daratan Mediteran, tetapi kini tak punya otoritas sama sekali karena tak ada orang yang memercayainya. Uni

Soviet dulu pernah memungkinkan untuk menghancurkan seluruh ras manusia, tetapi ia tidak eksis lagi berkat sebuah goresan pena. Pada pukul 02.00 siang pada 8 Desember 1991, di sebuah wisma negara dekat Viskuli, para pempin Rusia, Ukraina, dan Belarusia, menandatangani Perjanjian Belavezha, yang menyatakan, "Kami, Republik Belarusia, Federasi Rusia dan Ukraina, sebagai negara-negara pendiri USSR (Uni Soviet Soscalist Russia) yang menandatangani Perjanjian Unio tahun 1922, dengan ini menyatakan bahwa USSR tunduk pada hukum internasional, dan sebagai sebuah realitas geopolitik telah mengakhiri eksistensinya."[25] Dan begitulah. Tak ada lagi Uni Soviet.

Relatif mudah untuk menerima bahwa uang adalah sebuah realitas intersubjektif. Sebagian besar orang juga senang mengakui bahwa dewa-dewa Yunani kuno, imperium-imperium jahat, dan nilai-nilai budaya asing ada hanya dalam imajinasi. Meskipun demikian, kita tidak ingin menerima bahwa Tuhan *kita*, negara *kita,* atau nilai-nilai *kita* hanya fiksi belaka karena semua hal ini memberi makna bagi kehidupan kita. Kita ingin percaya bahwa kehidupan kita memiliki makna objektif, dan bahwa pengorbanan kita berarti untuk sesuatu di luar cerita-cerita dalam kepala kita. Meskipun demikian, sesungguhnya kehidupan sebagian besar orang memiliki makna hanya dalam jaringan cerita yang saling mereka ceritakan.

Makna diciptakan ketika banyak orang menjalin bersama jaringan cerita bersama. Mengapa sebuah perbuatan tertentu—seperti menikah di gereja, berpuasa pada bulan Ramadhan, atau memberikan suara pada hari pemilihan umum—tampak bermakna bagi saya? Karena orangtua saya juga berpikir itu bermakna, sebagaimana juga saudara-saudara saya, tetangga saya, orang-orang di kota-kota tetangga, dan bahkan para penduduk di negeri-negeri nun jauh di sana. Dan, mengapa semua orang ini berpikir itu bermakna? Karena teman-teman dan tetangga-tetangga mereka juga punya pandangan yang sama. Orang terus-menerus saling menguatkan keyakinan dalam suatu lingkaran yang membesar dengan sendirinya. Setiap lingkaran konfirmasi timbal balik menguatkan jejaring makna lebih jauh sampai



19. Penandatangan Perjanjian Belavezha. Pena menyentuh kertas—dan *bimsalabim*, Uni Soviet hilang.

Anda tak punya banyak pilihan, selain harus percaya apa yang dipercaya setiap orang.

Tetapi, selama puluhan tahun dan berabad-abad jaringan makna pudar dan sebuah jejaring baru terjalin menggantikannya. Mempelajari sejarah berarti menyaksikan pemintalan dan penjalinan jejaring-jejaring ini, dan menyadari bahwa apa yang tampak bagi orang pada satu masa sebagai hal paling penting, menjadi tak berarti sama sekali bagi keturunan mereka.

Pada 1187, Shalahuddin mengalahkan pasukan salib dalam Pertempuran Hattin dan menaklukkan Yerusalem. Sebagai balasan, Paus melancarkan Perang Salib Ketiga untuk merebut kembali kota suci itu. Bayangkan, seorang bangsawan muda Inggris bernama John, yang meninggalkan rumah untuk memerangi Shalahuddin. John percaya bahwa tindakannya memiliki makna objektif. Dia percaya bahwa jika mati dalam Perang Salib, setelah kematian jiwanya akan naik ke surga, tempat dia akan menikmati kebahagiaan langit yang abadi. Dia pasti akan ngeri kalau tahu bahwa jiwa dan surga hanyalah cerita-cerita yang diciptakan oleh manusia. John dengan sepenuh hati yakin bahwa jika dia mencapai Tanah Suci (Yerusalem), dan jika sebagian pasukan Muslim dengan brewok lebat menebaskan kapak ke

lehernya, dia akan merasakan sakit tak terperikan, telinganya akan berdengung, kakinya akan remuk di bawahnya, pandangan matanya akan berubah menjadi hitam—dan sesaat kemudian dia akan melihat cahaya hebat di sekelilingnya, dan sayap-sayap kerubin yang bersinar akan membimbing dia melewati gerbang emas yang megah.

John memiliki keyakinan yang sangat kuat pada semua ini karena dia terperangkap dalam jejaring makna yang luar biasa padat dan kuat. Kenangan paling lamanya adalah pedang berkarat milik kakeknya, Henry, yang menggantung di ruang utama kastel. Sejak balita, John sudah mendengar cerita-cerita tentang Kakek Henry yang meninggal pada Perang Salib Kedua dan yang kini bersemayam dengan para malaikat di surga, menyaksikan John dan keluarganya. Ketika para penyanyi mendatangi kastelnya, mereka biasanya menyanyikan tentang para pejuang Perang Salib yang gagah berani berperang di Tanah Suci. Ketika pergi ke gereja, John senang memandangi jendela-jendela kaca patri. Salah satunya menunjukkan Godfrey dari Buoillion menunggang kuda dengan tombaknya menusuk seorang Muslim bertampang jahat. Jendela lainnya menunjukkan jiwa-jiwa para pendosa hangus di neraka. John mendengarkan dengan tekun wejangan pendeta setempat, orang yang paling banyak belajar dan banyak tahu. Hampir setiap Minggu, pendeta itu menjelaskan—dengan menggunakan perumpamaan yang dirancang dengan baik dan lelucon-lelucon yang menyenangkan—bahwa tidak ada penyelamatan di luar Gereja Katolik, bahwa Paus di Roma adalah bapak suci kita dan bahwa dia selalu harus mematuhi perintahnya. Jika kita membunuh atau mencuri, Tuhan akan mengirim kita ke neraka, tapi jika kita membunuh kaum kafir Muslim, Tuhan akan menyambut kita di surga.

Suatu hari, ketika John baru berusia 18 tahun, seorang kesatria dengan wajah kusut masuk gerbang kastel, dan dalam suara tersekat, menyampaikan kabar: Shalahuddin telah menghancurkan angkatan Perang Salib di Hattin! Yerusalem jatuh! Paus sudah mendeklarasikan perang baru, menjanjikan penyelamatan abadi kepada siapa pun yang mati di dalamnya! Di sekelilingnya, orang tampak terguncang dan cemas, tetapi

wajah John berseri-seri dalam suatu pancaran dunia lain dan dia berseru: “Saya akan pergi memerangi kaum kafir dan membebaskan Tanah Suci!” Semua orang terdiam beberapa saat, kemudian senyum dan air mata membasahi wajah mereka. Ibunya mengusap air mata, memberi John pelukan hangat dan berkata kepadanya betapa dia bangga kepadanya. Ayahnya memberinya sebuah tepukan di punggung yang dahsyat dan berkata: “Kalau saja aku seusiamu, wahai Putraku, aku akan ikut bersamamu. Kehormatan keluarga kita menjadi taruhannya. Aku yakin engkau tidak akan mengecewakan kami!” Dua rekannya mengumumkan bahwa mereka juga akan ikut. Bahkan, musuh bebuyutan John, baron di seberang sungai, mengunjungi dia untuk mendoakan.

Saat John berangkat dari kastel, para penduduk desa berhamburan keluar dari gubuk-gubuk mereka untuk melambaikan tangan kepadanya, dan semua gadis cantik menatap penuh kagum pada sang pejuang pemberani yang berangkat untuk memerangi kaum kafir. Ketika dia berlayar dari Inggris dan dalam perjalanan menuju tanah yang asing dan jauh—Provinsi Normandia di Sisilia—bergabung bersama dia sekawanan kesatria asing, semua dengan tujuan yang sama dan keyakinan yang sama. Ketika angkatan perang akhirnya tiba di Tanah Suci dan melancarkan pertempuran melawan tuan rumah Shalahuddin, John terperanjat mendapati bahwa bahkan kaum Saracen yang kejam pun memiliki persamaan keyakinan dengannya. Benar, mereka agak kebingungan, menganggap orang Kristen adalah kaum kafir dan bahwa orang Muslim mematuhi kehendak Tuhan. Namun, mereka juga menerima prinsip dasar bahwa mereka yang berperang demi Tuhan dan Yerusalem akan langsung masuk surga bila mati.

Dengan cara seperti itu, helai demi helai, peradaban abad pertengahan menjalin jejaring maknanya, memerangkap John dan rekan-rekannya seperti lalat-lalat. Bagi John, tak terbayangkan bahwa semua cerita ini hanya isapan jempol dan imajinasi. Mungkin kedua orangtuanya dan paman-pamannya salah. Namun, para penyanyi, juga semua temannya, dan gadis-gadis desa, pendeta terpelajar, baron di seberang sungai, Paus di Roma, para kesatria Provençal dan Sisilia, dan orang-orang Muslim itu sendiri—apakah mungkin mereka semua berhalusinasi?

Dan, tahun demi tahun berlalu. Seperti yang disaksikan para sejarawan, jejaring makna pudar dan jejaring baru terjalin. Kedua orangtua John meninggal, diikuti semua saudara dan teman-temannya. Bukan lagu-lagu perjuangan Perang Salib yang dinyanyikan para penyanyi, mode yang baru adalah panggung drama tentang kisah cinta yang tragis. Kastel keluarga rata dengan tanah ketika dibangun kembali, tak ada jejak pedang Kakek Henry. Jendela-jendela gereja tercerai-berai oleh serangan badai musim dingin, dan kaca-kaca penggantinya tidak menggambarkan Godfrey dari Bouillon serta para pendosa di neraka, tetapi kemenangan besar raja Inggris atas raja Prancis. Pendeta setempat berhenti menyebut Paus "bapak suci kita"—dia kini disebut sebagai "setan di Roma". Di universitas dekat gereja para sarjana menekuni manuskrip-manuskrip Yunani kuno, membedah mayat-mayat, dan berbisik diam-diam di balik pintu bahwa mungkin tak ada yang namanya jiwa.

Dan, tahun-tahun terus berlalu. Di tempat dulu berdiri kastel, kini ada pusat perbelanjaan. Di sinema lokal mereka menampilkan *Monty Python and the Holy Grail* untuk kesekian kalinya. Dalam sebuah gereja yang kosong seorang paderi yang bosan bersukacita melihat dua orang turis dari Jepang. Dia menjelaskan panjang lebar tentang jendela-jendela kaca patri, sementara para tamunya tersenyum tipis, mengangguk dalam ketidakpahaman total. Di tangga luar, sekawanan remaja sedang memainkan iPhone. Mereka menonton aransemen ulang YouTube lagu "*Imagine*"-nya John Lennon. "Bayangkan tak ada surga, mudah jika kau mencoba," begitu nukilan lagu Lennon. Seorang petugas pembersih jalan asal Pakistan menyapu trotoar sementara stasiun radio di dekat sana menyiarkan berita: pembantaian di Suriah berlanjut, dan sidang Dewan Keamanan berakhir dalam kebuntuan. Tiba-tiba sebuah lubang waktu terbuka, sebuah pancaran misterius cahaya menyinari wajah salah satu remaja itu, yang berseru akan pergi memerangi kaum kafir dan membebaskan Tanah Suci!

Kaum kafir dan Tanah Suci? Kata-kata ini tak lagi membawa makna bagi sebagian besar orang di Inggris hari ini. Bahkan, sang paderi itu pun mungkin berpikir remaja itu mengalami sebentuk episode psikotik. Sebaliknya, jika seorang pemuda Inggris

memutuskan untuk bergabung dengan Amnesti Internasional dan pergi ke Suriah untuk melindungi hak-hak asasi manusia para pengungsi, dia akan dipandang sebagai pahlawan. Pada Abad Pertengahan, orang-orang akan menganggap dia sudah gila. Tak seorang pun pada abad ke-12 ingin pergi ke Timur Tengah dan mempertaruhkan nyawa tidak dalam rangka membunuh Muslim, tetapi untuk melindungi sekelompok orang Muslim dari orang Muslim lainnya. Anda pasti sudah hilang akal.

Beitulah yang diungkap oleh sejarah. Orang merajut jejaring makna, memercayainya sepenuh hati, tetapi cepat atau lambat jejaring itu pudar, dan ketika kita menengok ke belakang, kita tak bisa mengerti bagaimana bisa orang menganggapnya serius. Dengan pandangan sekilas saja, pergi berperang dengan harapan mencapai surga benar-benar gila. Dengan pandangan sekilas saja, Perang Dingin terasa lebih gila lagi. Bagaimana bisa 30 tahun lalu orang-orang bersedia menantang kiamat nuklir karena keyakinan mereka pada surga komunis? Selama 100 tahun dari sekarang, keyakinan kita pada demokrasi dan hak-hak asasi pun sama tak bisa dimengerti oleh keturunan kita.

Waktunya Bermimpi

Sapiens menguasai dunia karena hanya mereka yang bisa menjalin jejaring makna intersubjektif: jejaring hukum, pasukan, entitas, dan tempat-tempat yang eksis semata-mata dalam imajinasi mereka. Jejaring ini memungkinkan manusia menggelar Perang Salib, revolusi sosial, dan gerakan-gerakan hak asasi manusia.

Binatang-binatang lain pun mungkin mengimajinasikan berbagai hal. Seekor kucing yang menunggu untuk menyergap seekor tikus mungkin tidak melihat tikus, tetapi benar-benar membayangkan bentuk dan bahkan rasa tikus itu. Namun, sepanjang pengetahuan kita, kucing mampu mengimajinasikan hanya yang benar-benar ada di dunia, seperti tikus. Mereka tidak bisa membayangkan hal-hal yang tidak pernah mereka lihat, cium, atau rasakan—seperti dolar Amerika Serikat, korporasi Google, atau Uni Eropa. Hanya Sapiens yang bisa mengimajinasikan gagasan-gagasan tak masuk akal itu.

Akibatnya, sementara kucing dan binatang-binatang lain terkurung dalam alam objektif dan menggunakan sistem komunikasi mereka hanya untuk menggambarkan realitas, Sapiens menggunakan bahasa untuk menciptakan realitas-realitas yang sama sekali baru. Dalam 70.000 tahun terakhir ini, realitas-realitas subjektif yang diciptakan Sapiens menjadi semakin kuat sehingga kini mereka menguasai dunia. Apakah simpanse, gajah, dan hutan tropis Amazon dan gletser Arktik akan selamat melewati abad ke-21? Ini tergantung pada harapan dan keputusan-keputusan entitas intersubjektif seperti Uni Eropa dan Bank Dunia; entitas-entitas yang hanya ada dalam imajinasi kita bersama.

Tak ada binatang yang bisa menandingi kita, bukan karena mereka tak punya jiwa atau pikiran, tetapi karena mereka tak memiliki imajinasi yang diperlukan. Singa bisa berlari, melompat, menerkam, dan menggigit. Namun, mereka tak bisa membuka rekening bank atau mengajukan gugatan hukum. Dan, pada abad ke-21, seorang bankir yang tahu cara mengajukan gugatan hukum jauh lebih kuat dibandingkan dengan singa yang paling ganas di savana.

Di samping memisahkan manusia dari binatang-binatang lain, kemampuan untuk menciptakan entitas-entitas subjektif juga memisahkan manusia dari sains kehidupan. Para sejarawan berusaha memahami perkembangan entitas-entitas subjektif seperti tuhan dan negara, sementara para ahli biologi nyaris tak mengakui eksistensi hal-hal semacam itu. Sebagian percaya bahwa kalau saja kita dapat memecahkan kode genetika dan memetakan setiap neuron dalam otak, kita akan tahu semua rahasia kemanusiaan. Lagi pula, jika manusia tak punya jiwa, dan jika pikiran, emosi, dan sensasi hanya algoritma biokimiawi, mengapa biologi tidak bisa mengandalkan semua tingkah laku masyarakat manusia? Dari perespekif ini, Perang Salib adalah perselisihan teritorial yang dibentuk oleh tekanan-tekanan evolusi, dan para kesatria Inggris yang pergi berperang melawan Shalahuddin di Tanah Suci tak ubahnya seperti serigala-serigala yang berusaha mengambil teritori dari kawanan lain.

Sebaliknya, kemanusiaan menekankan sangat pentingnya entitas intersubjektif, yang tidak bisa direduksi menjadi hormon-

hormon dan neuron-neuron. Berpikir secara historis berarti menisbatkan kekuatan riil pada isi dari cerita-cerita imajiner kita. Tentu saja, para sejarawan tidak mengabaikan faktor-faktor objektif seperti perubahan iklim dan mutasi genetika, tetapi mereka memberi perhatian jauh lebih besar kepada pentingnya cerita-cerita yang diciptakan dan diyakini orang. Korea Utara dan Korea Selatan berbeda satu sama lain bukan karena orang di Pyongyang memiliki gen-gen yang berbeda dari orang di Seoul, atau karena utara lebih dingin dan lebih berbukit-bukit. Ini karena utara didominiasi oleh fiksi-fiksi yang sangat berbeda.

Mungkin suatu hari terobosan dalam neurobiologi akan memungkinkan kita menjelaskan komunisme dan Perang Salib dalam lingkup biokimiawi secara ketat. Namun, kita sangat jauh dari titik itu. Dalam abad ke-21, perbatasan antara sejarah dan biologi mungkin akan kabur bukan karena kita akan menemukan penjelasan biologis atas peristiwa-peristiwa sejarah, tetapi karena fiksi-fiksi ideologis akan menulis ulang galur-galur DNA; kepentingan politik dan ekonomi akan mendesain ulang iklim; dan geografi pegunungan serta sungai akan menyerah pada jagat maya. Setelah fiksi-fiksi manusia diterjemahkan ke dalam kode-kode genetika dan elektronik, realitas intersubjektif akan menelan realitas objektif dan biologi akan bergabung dengan sejarah. Pada abad ke-21, fiksi mungkin akan menjadi kekuatan paling besar di muka Bumi, melampaui bahkan asteroid nyasar serta seleksi alam. Karena itu, jika kita ingin memahami masa depan, penyingkapan genom dan angka-angka tidaklah cukup. Kita harus juga menggambarkan fiksi-fiksi yang memberi makna bagi dunia.



20. Sang Kreator: Jackson Pollock dalam sebuah momen inspirasi.

BAGIAN II
Homo Sapiens Memberi Makna Bagi Dunia

Dunia seperti apa yang diciptakan manusia?
Bagaimana manusia menjadi yakin bahwa mereka tidak hanya menguasai dunia, tetapi juga memberinya makna?
Bagaimana humanisme—menyembah manusia—menjadi agama yang paling penting?

4
Para Pendongeng

Binatang-binatang seperti serigala dan simpanse hidup di sebuah realitas ganda. Di satu sisi, mereka mengenal entitas objektif di luar mereka, seperti pepohonan, batu-batu, dan sungai-sungai. Di sisi lain, mereka menyadari pengalaman subjektif dalam diri mereka, seperti takut, senang, dan hasrat. Sebaliknya, Sapiens, hidup dalam tiga lapis realitas. Selain pepohonan, sungai, takut, dan hasrat, dunia Sapiens juga berisi cerita-cerita tentang uang, tuhan, negara, dan korporasi. Seperti diungkapkan oleh sejarah, dampak dari tuhan, negara, dan korporasi tumbuh dengan tanggungan sungai-sungai, ketakutan-ketakutan, dan hasrat-hasrat. Masih banyak sungai di dunia dan orang-orang masih termotivasi oleh ketakutan serta harapan mereka, tetapi Yesus Kristus, Republik Prancis, dan Apple Inc. telah mengutuk dan memanfaatkan sungai-sungai dan telah belajar membentuk kecemasan dan kerinduan kita yang paling dalam.

Karena teknologi-teknologi baru abad ke-21 kemungkinan menjadikan fiksi-fiksi semacam itu semakin kuat, untuk memahami masa depan kita perlu memahami bagaimana cerita-cerita tentang Kristus, Prancis, dan Apple mendapatkan begitu banyak kekuatan. Manusia berpikir bahwa mereka membuat sejarah, tetapi sejarah sesungguhnya berkisar pada jaringan cerita-cerita ini. Kemampuan dasar manusia individual tidak berubah banyak sejak Zaman Batu. Namun, jaringan cerita-cerita tumbuh dari kekuatan demi kekuatan sehingga mendorong sejarah dari Zaman Batu ke Zaman Silikon*.

* Zaman Silikon merupakan kelanjutan dari Zaman Batu, Zaman Perunggu, Zaman Besi, lalu Zaman Silikon. Biasa disebut juga Abad Informasi. Pondasinya disebut bermula sejak penemuan transistor radio sampai ke pembuatan chip komputer berbasis silikon.—*Penerj*

Itu sudah mulai sekitar 70.000 tahun lalu, ketika Revolusi Kognitif memungkinkan Sapiens mulai membicarakan hal-hal yang hanya ada dalam imajinasi mereka. Selama 60.000 tahun Sapiens merajut banyak jejaring fiksi, tetapi ini semua tetap kecil dan lokal. Arwah leluhur yang dihormati yang disembah oleh salah satu suku benar-benar tidak dikenal oleh para tetangganya, dan kerang-kerang laut yang berharga di satu tempat tidak punya arti apa-apa begitu Anda menyeberangi gunung tak jauh dari tempat itu. Cerita tentang arwah leluhur dan kerang-kerang laut yang berharga masih memberi Sapiens keuntungan besar sehingga semua memungkinkan ratusan, dan terkadang bahkan ribuan, Sapiens untuk bekerja sama secara efektif, yang jauh lebih hebat dari yang mampu dilakukan oleh Neanderthal atau simpanse. Meskipun demikian, hingga Sapiens tetap menjadi pemburu-pengumpul, mereka tak bisa bekerja sama dalam skala yang benar-benar masif karena tidak mungkin menghidupi sebuah kota atau kerajaan dengan berburu dan mengumpulkan. Akibatnya, arwah-arwah, peri-peri, dan setan-setan Zaman Batu menjadi entitas yang relatif lemah.

Revolusi Agrikultur, yang dimulai sekitar 12.000 tahun lalu, memberi bahan dasar yang diperlukan untuk memperbesar dan memperkuat jejaring-jejaring intersubjektif. Pertanian memungkinkan untuk menghidupi ribuan orang dalam kota-kota padat dan ribuan tentara dalam angkatan perang yang disiplin. Meskipun demikian, jejaring-jejaring intersubjektif kemudian menghadapi sebuah tantangan baru. Untuk bisa mempertahankan mitos-mitos kolektif dan mengorganisasi kerja sama massal, para petani awal bergantung pada kemampuan pemrosesan data dari otak manusia, yang sangat terbatas.

Para petani percaya pada cerita tentang dewa-dewa besar. Mereka membangun kuil-kuil untuk tuhan favorit mereka, mengadakan perayaan untuk menghormatinya, memberinya pengorbanan, tanah, upeti, dan sesaji. Di kota-kota pertama Sumeria kuno, sekitar 6.000 tahun lalu, kuil-kuil tidak hanya menjadi pusat penyembahan, tetapi juga, yang paling penting, menjadi pusat politik dan ekonomi. Dewa-dewa Sumeria cocok dengan analogi fungsi merek-merek dan korporasi-korporasi

modern. Kini, korporasi-korporasi adalah entitas legal fiksional yang memiliki properti, meminjamkan uang, mempekerjakan pegawai, dan menginisiasi usaha-usaha keekonomian. Di kota kuno Uruk, Lagash, dan Shurupak dewa-dewa berfungsi sebagai entitas legal yang bisa memiliki ladang dan budak, memberi dan menerima pinjaman, membayar gaji dan membangun bendungan serta kanal-kanal.

Karena dewa-dewa tidak pernah mati dan karena mereka tak punya anak yang bertikai memperebutkan warisan, maka mereka bisa menghimpun semakin banyak properti serta kekuasaan. Semakin banyak saja jumlah orang Sumeria yang dipekerjakan oleh dewa-dewa, mengambil utang dari dewa-dewa, menggarap lahan-lahan milik dewa, membayar pajak dan upeti kepadanya. Sebagaimana masa sekarang di San Francisco, John dipekerjakan oleh Google, sedangkan Mary bekerja untuk Microsoft, demikian pula di Uruk kuno seseorang dipekerjakan oleh yang mahabesar Dewa Enki, sedangkan tetangganya bekerja untuk Dewi Inanna. Kuil Enki dan Inanna mendominasi langit Uruk dan logo keilahian mereka menghiasi bangunan-bangunan, barang-barang, dan pakaian-pakaian. Bagi masyarakat Sumeria, Enki dan Inanna senyata Google dan Microsoft bagi kita. Berbeda dengan para pendahulu mereka—hantu-hantu dan arwah-arwah Zaman Batu—dewa-dewa Sumeria adalah entitas yang sangat kuat.

Tak perlu dikatakan bahwa dewa-dewa itu tidak sungguh-sungguh menjalankan bisnisnya karena alasan sederhana bahwa mereka memang tidak ada di mana pun, kecuali dalam imajinasi manusia. Aktivitas sehari-hari diatur oleh para pendeta kuil (seperti Google dan Microsoft perlu mempekerjakan manusia-manusia berdaging dan berdarah untuk menjalankan urusan mereka). Meskipun demikian, setelah tuhan-tuhan itu mendapatkan semakin banyak properti dan kekuasaan, para pendeta tak mampu mengatasinya. Mereka mungkin mewakili tuhan langit mahabesar atau dewi bumi yang tahu segalanya, tetapi mereka sendiri adalah makhluk-makhluk mortal yang bisa keliru. Mereka kesulitan mengingat mana tanah, kebun, dan ladang Dewi Inanna, mana pegawai Inanna yang sudah menerima gaji, mana penyewa yang tak mau membayar sewa,

dan berapa bunga yang dibebankan dewi kepada para pengutang. Inilah salah satu alasan utama mengapa di Sumeria, seperti di mana pun di dunia, jaringan kerja sama manusia jelas tidak bisa meluas, bahkan ribuan tahun setelah Revolusi Agrikultur. Tidak ada kerajaan besar, tidak ada jaringan perdagangan luas, dan tak ada agama universal.

Hambatan itu akhirnya bisa disingkirkan sekitar 5.000 tahun lalu ketika orang Sumeria menciptakan tulisan dan uang. Kembar siam ini—lahir dari orangtua yang sama pada saat yang sama dan di tempat yang sama—membongkar tembok pembatas pemrosesan data otak manusia. Tulisan dan uang memungkinkan dimulainya pengumpulan pajak dari ratusan ribu orang, mengorganisasi birokrasi yang kompleks dan mendirikan kerajaan-kerajaan besar. Di Sumeria, kerajaan-kerajaan ini diatur atas nama tuhan oleh sosok manusia yang menjadi raja-pendeta. Di daerah tetangganya, Lembah Nil, orang-orang selangkah lebih maju, menggabungkan status raja-pendeta dengan dewa untuk menciptakan tuhan yang bernyawa—Firaun.

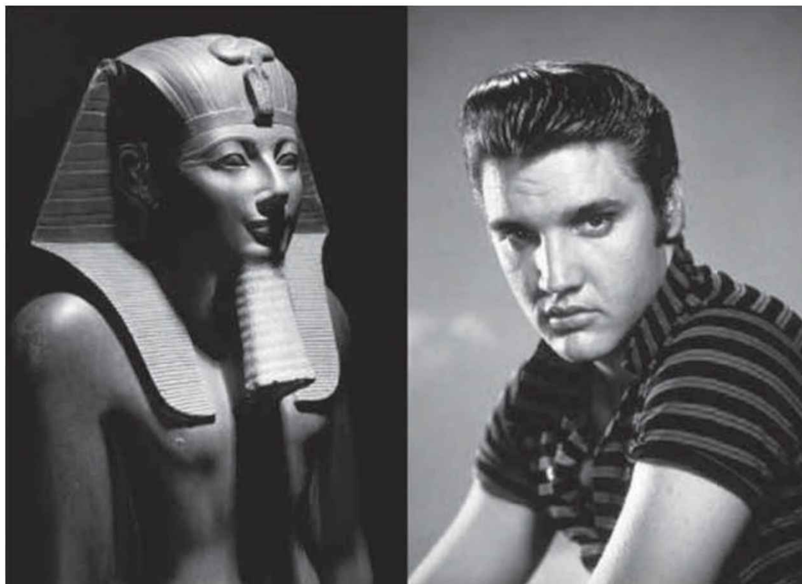
Orang-orang Mesir memandang Firaun sebagai tuhan yang sesungguhnya, bukan sekadar wakil ilahi. Seluruh Mesir milik tuhan itu, dan seluruh rakyat harus mematuhi perintahnya dan membayar pajak yang dibebankannya. Seperti di kuil-kuil Sumeria, tuhan Firaun di Mesir juga tidak mengelola sendiri imperium bisnisnya. Sebagian Firaun memerintah dengan tangan besi, sementara yang lain menjalani masa hidupnya dengan perjamuan-perjamuan dan perayaan-perayaan, tetapi dalam kedua kasus pekerjaan praktis memerintah Mesir diserahkan kepada ribuan pejabat yang melek huruf. Seperti halnya manusia yang lain, Firaun memiliki tubuh biologis dengan kebutuhan, hasrat, dan emosi biologis. Namun, si fir'un biologis tidak terlalu penting. Penguasa sejati Lembah Nil adalah Firaun yang diimajinasikan, eksis dalam cerita-cerita yang disebarluaskan oleh jutaan orang Mesir.

Sementara Firaun duduk di ibu kota Memphis, makan anggur di istana dan bercengkerama dengan para istri dan gundik-gundiknya, para pejabat Firaun menjelajahi kerajaan dari pesisir Mediteran sampai ke Gurun Nubia. Para birokrat mengalkulasi

pajak yang harus dibayar oleh setiap desa, mencatatnya dalam gulungan papirus dan mengirimnya ke Memphis. Ketika datang perintah dari Memphis untuk merekrut tentara bagi angkatan perang atau buruh untuk proyek pembangunan, para pejabat mengumpulkan orang-orang yang dibutuhkan. Mereka menghitung berapa banyak gandum yang tersedia di lumbung kerajaan, berapa banyak hari kerja yang dibutuhkan untuk membersihkan kanal-kanal dan waduk-waduk, berapa banyak itik dan babi harus dikirim ke Memphis agar rumah tangga Firaun bisa makan enak. Bahkan, ketika sang tuhan bernyawa itu mati, dan mayatnya dibalsem dan disimpan dalam prosesi pemakaman yang megah ke pemakaman kerajaan di luar Memphis, birokrasi tetap berjalan. Para pejabat terus menulis gulungan-gulungan papirus, mengumpulkan pajak, mengirim perintah, dan melumasi gir mesin Firaun.

Jika dewa-dewa Sumeria mengingatkan kita pada merek-merek perusahaan masa kini, demikian pula Firaun tuhan bernyawa bisa dibandingkan dengan brand personal seperti Elvis Presley, Madonna, atau Justin Bieber. Seperti halnya Firaun, Elvis juga memiliki tubuh biologis, lengkap dengan kebutuhan, hasrat, dan emosi biologis. Elvis makan, minum, dan tidur. Namun, Elvis lebih dari sekadar tubuh biologis. Seperti Firaun, Elvis adalah sebuah cerita, mitos, dan merek—dan merek itu jauh lebih penting ketimbang tubuh biologisnya. Semasa hidup Elvis, merek itu meraup jutaan dolar dari penjualan rekaman, tiket, poster, dan hak cipta, tetapi hanya bagian kecil pekerjaan yang perlu dilakukan Elvis sendiri. Sebagian besar dituntaskan oleh sekelompok pasukan kecil agen, pengacara, produser, dan sekretaris. Sehingga, ketika Elvis biologis mati, mereknya tetap berjalan terus. Bahkan, kini para penggemarnya masih membeli poster dan album sang Raja, stasiun-stasiun radio masih terus membayar royalti, dan lebih dari setengah juta peziarah setiap tahun membanjiri Graceland, Tennessee, layaknya pemakaman sang Raja di Memphis.

Sebelum penciptaan tulisan, cerita-cerita terkurung dalam kapasitas terbatas otak manusia. Anda tidak bisa menciptakan cerita-cerita yang terlalu rumit, yang tak bisa diingat orang.



2. Merek bukanlah penemuan modern. Seperti Elvis Presley, Firaun juga adalah sebuah merek, bukan sekadar organisme hidup. Bagi jutaan pengikutnya, gambarnya jauh lebih penting dari realitas dagingnya, dan mereka masih tetap memujanya jauh setelah dia meninggal.

Namun, dengan tulisan, tiba-tiba Anda bisa menciptakan cerita-cerita yang luar biasa panjang dan rumit, yang bisa disimpan dalam tablet dan kertas, bukan dalam kepala manusia. Tak ada orang Mesir kuno yang mampu mengingat semua tanah, pajak, dan upeti Firaun; Elvis Presley bahkan tak pernah membaca semua kontrak yang ditandatangani atas namanya; tak ada jiwa bernyawa yang tahu semua hukum dan regulasi Uni Eropa; dan tak ada bankir atau agen CIA mampu melacak setiap dolar yang ada di dunia. Namun, semua detail ini tertulis di suatu tempat, dan himpunan dokumen yang relevan menjelaskan identitas serta kekuasaan para Firaun, Elvis, Uni Eropa, dan dolar.

Dengan demikian, tulisan memungkinkan manusia mengatur seluruh masyarakat dengan suatu cara yang algoritmik. Kita menjumpai istilah "algoritma" ketika berusaha menjelaskan apa itu emosi dan bagaimana otak berfungsi, dan mendefinisikannya

sebagai seperangkat langkah metodis yang bisa digunakan untuk mengalkulasi, memecahkan masalah, dan membuat keputusan. Dalam masyarakat buta huruf, orang-orang melakukan semua kalkulasi dan membuat keputusan dalam kepala mereka. Dalam masyarakat melek huruf, orang terorganisasi menjadi jaringan sehingga setiap orang hanyalah satu langkah kecil dalam sebuah algoritma besar, dan algoritma secara keseluruhanlah yang membuat keputusan penting. Inilah esensi dari birokrasi.

Pikirkan tentang sebuah rumah sakit modern, misalnya. Ketika Anda datang, tangan resepsionis menyerahkan formulir standar dan menanyakan kepada Anda seperangkat pertanyaan yang sudah disiapkan. Jawaban Anda diteruskan kepada perawat, yang mencocokkannya dengan regulasi rumah sakit dalam rangka memutuskan pemeriksaan awal yang harus diberikan kepada Anda. Dia kemudian, misalnya, mengukur tekanan darah dan detak jantung Anda, dan mengambil sampel darah. Dokter jaga memeriksa hasil pemeriksaan awal, dan mengikuti tata cara yang ketat dalam rangka menetapkan bangsal mana yang harus menerima Anda. Di bangsal, Anda menjalani pemeriksaan yang jauh lebih teliti, seperti X-ray atau scan fMRI, yang dimandatkan oleh buku tebal pedoman medis. Dokter spesialis kemudian menganalisis hasil-hasilnya menurut database statistik yang sudah sangat dikenal, menentukan obat apa yang harus diberikan kepada Anda, atau pemeriksaan lanjutan apa yang harus dilakukan.

Struktur algoritmik ini memastikan bahwa tak benar-benar penting siapa resepsionisnya, perawatnya, atau dokter jaganya. Watak personalitas mereka, pandangan politik mereka, dan suasana hati yang melingkupi tidak relevan. Sepanjang mereka semua mengikuti regulasi dan tata cara, mereka bisa mengobati Anda dengan baik. Menurut ideal algoritmik itu, nasib Anda ada di tangan "sistem", dan tidak di tangan makhluk-makhluk mortal berdaging dan berdarah yang kebetulan menduduki posisi ini dan itu.

Apa yang berlaku pada rumah sakit itu juga berlaku pada angkatan perang, penjara, sekolah, dan korporasi—dan kerajaan-kerajaan kuno. Tentu saja, Mesir kuno secara teknologi amat jauh kecanggihannya dibandingkan rumah sakit modern, tetapi

prinsip algoritmiknya sama. Dalam Mesir kuno juga, keputusan dibuat bukan oleh satu orang bijak, melainkan oleh sebuah jaringan pejabat yang terhubung melalui papirus dan prasasti-prasasti batu. Bertindak atas nama Firaun sang tuhan bernyawa, jaringan merestrukturisasi masyarakat manusia dan membentuk ulang dunia alami. Misalnya Firaun Senusret III dan putranya Amenemhat III, yang berkuasa di Mesir dari tahun 1878 sampai 1814 SM, menggali sebuah kanal raksasa yang menghubungkan Nil dengan rawa-rawa Lembah Fayum. Sebuah sistem rumit bendungan, waduk, dan kanal-kanal kecil membelokkan sebagian air Nil ke Fayum, menciptakan danau buatan raksasa yang menampung 50 miliar meter kubik air.[1] Sebagai perbandingan, Danau Mead, waduk buatan terbesar di Amerika Serikat (yang dibentuk oleh Bendungan Hoover) hanya menampung 35 miliar meter kubik air.

Proyek rekayasa Fayum memberi Firaun kekuasaan untuk mengatur Nil, mencegah banjir destruktif, dan menyediakan bantuan air yang sangat berharga pada masa-masa kekeringan. Selain itu, proyek itu mengubah Fayum dari sebuah rawa-rawa penuh buaya yang dikelilingi gurun tandus menjadi lumbung pangan Mesir. Di tepian danau buatan baru itu dibangun kota baru Shedet, yang oleh orang Yunani disebut Crocodilopolis—kota buaya. Kota itu didominasi oleh kuil dewa buaya, Sobek, yang diidentifikasi dengan Firaun (patung kontemporer terkadang menunjukkan Firaun menunggang kepala buaya). Kuil itu dihuni seekor buaya suci yang dinamai Petsuchos, yang dianggap sebagai inkarnasi Sobek. Seperti tuhan-bernyawa Firaun, tuhan-bernyawa Petsuchos dipelihara penuh cinta oleh para pendeta yang menyuguhkan makanan lezat untuk reptil beruntung itu, bahkan mainan, dan diberi pakaian jubah emas serta mahkota berhias berlian. Lagi pula, Petsuchos adalah "merek"-nya pendeta, dan otoritas serta penghidupan mereka bergantung padanya. Ketika Petsuchos mati, seekor buaya baru langsung dipilih untuk memakai sandal-sandalnya, sementara si reptil yang sudah mati dibalsem dengan hati-hati dan dimumi.

Pada masa Senuster III dan Amenhemhat III, Mesir tak punya buldozer maupun dinamit. Mereka bahkan tak punya

alat-alat besi, kuda-kuda pekerja, atau roda-roda (roda belum digunakan secara umum di Mesir hingga sekitar 1500 SM). Alat-alat perunggu dianggap sebagai teknologi unggulan, tetapi benda-benda itu begitu mahal dan langka sehingga sebagian besar pekerjaan bangunan dilakukan dengan alat-alat yang hanya terbuat dari batu dan kayu, dioperasikan dengan kekuatan otot manusia. Banyak orang berpendapat bahwa proyek-proyek banguan besar Mesir kuno—semua bendungan dan waduk serta piramida—pasti dibangun oleh makhluk asing dari angkasa. Bagaimana mungkin sebuah budaya yang bahkan belum punya roda dan besi mampu menghasilkan keajaiban seperti itu?

Tetapi, kenyataannya sangat berbeda. Orang Mesir membangun Danau Fayum dan piramida bukan berkat bantuan makhluk langit, melainkan berkat keterampilan organisasional yang dahsyat. Dengan mengandalkan ribuan birokrat melek huruf, Firaun merekrut puluhan ribu buruh dan makanan cukup untuk mempertahankan mereka hingga bertahun-tahun. Ketika puluhan ribu buruh bekerja sama selama beberapa dekade, mereka bisa membangun sebuah danau buatan atau piramida, bahkan dengan alat-alat batu.

Firaun sendiri hampir tidak pernah mengangkat satu pun jarinya, tentu saja. Dia tidak mengumpulkan pajak sendiri, dia tidak menggambar sendiri rencana-rencana arsitektur, dan dia pasti tidak pernah mengangkat sekop. Namun, orang Mesir percaya bahwa hanya doa pada Firaun tuhan bernyawa itu dan pada patron surgawinya, Sobek, yang dapat menyelamatkan Lembah Nil dari banjir dan kekeringan. Mereka benar. Firaun dan Sobek adalah entitas imajiner yang tidak melakukan apa pun untuk menaikkan atau menurunkan level air Nil, tetapi ketika jutaan orang percaya pada Firaun dan Sobek, dan karenanya bekerja sama dalam membangun bendungan serta menggali kanal, banjir dan kekeringan menjadi jarang terjadi. Bandingkan dengan dewa-dewa Sumeria, apalagi dewa-dewa Zaman Batu, dewa-dewa Mesir kuno benar-benar merupakan entitas yang sekuat entitas-entitas yang mendirikan kota-kota, menggalang angkatan perang, dan mengatur kehidupan jutaan orang, sapi, dan buaya.



22. Aristides de Sousa Mendes, sang malaikat dengan stempel karet.

Mungkin terdengar aneh menisbatkan kepada entitas-entitas imajiner dalam hal membangun dan mengatur. Namun, kini kita sudah terbiasa berkata bahwa Amerika Serikat membangun bom nuklir pertama, bahwa China membangun Bendungan Tiga Ngarai, atau Google sedang membangun mobil otonom. Lalu, mengapa tak boleh mengatakan bahwa Firaun membangun waduk dan Sobek menggali kanal?

Hidup di Atas Kertas

Tulisan berperan memfasilitasi munculnya entitas fiksional yang kuat, yang mengatur jutaan orang dan membentuk ulang realitas sungai, rawa, dan buaya. Secara simultan, tulisan juga memudahkan manusia untuk meyakini keberadaan entitas fiksional itu karena ia membiasakan orang untuk mengalami realitas melalui meditasi simbol-simbol abstrak.

Para pemburu-pengumpul menghabiskan hari-hari mereka dengan memanjat pohon, mencari jamur, dan memburu babi



23. Salah satu dari ribuan visa penyelamat hidup ditandatangani oleh Sousa Mendes pada Juni 1940 (visa nomor 1902 untuk Lazare Censor dan keluarga, bertanggal 17 Juni 1940).

hutan serta kelinci. Realitas keseharian mereka hanya berisi pohon, jamur, babi hutan, dan kelinci. Para petani bekerja seharian di ladang, membajak, memanen, menggiling jagung, dan merawat binatang ternak. Realitas keseharian mereka adalah merasakan bumi berlumpur di bawah kaki telanjang, aroma sapi yang menghela bajak, dan menikmati aroma roti hangat yang baru diangkat dari tungku. Sementara para jurutulis Mesir kuno menghabiskan sebagian besar waktu mereka untuk membaca, menulis, dan menghitung. Realitas keseharian mereka berisi tanda-tanda tinta pada gulungan-gulungan papirus, yang menetapkan siapa memiliki ladang yang mana, berapa harga sapi, dan berapa pajak tahunan yang harus dibayar para petani. Seorang jurutulis bisa memutuskan nasib warga satu desa dengan satu goresan alat tulis. Mayoritas besar orang-orang tetap buta huruf sampai abad modern, tetapi para administratur yang mahapenting itu semakin banyak melihat realitas melalui media naskah-naskah tertulis. Bagi kalangan elite yang melek huruf—entah itu di Mesir kuno atau

di Eropa abad ke-20—segala yang tertulis pada secarik kertas sekurang-kurangnya seriil pohon, sapi, dan manusia.

Pada musim semi 1940, ketika orang Nazi menyerbu Prancis dari utara, banyak penduduk Yahudi melarikan diri dari negara itu menuju selatan. Untuk bisa menyeberangi perbatasan, mereka perlu visa ke Spanyol dan Portugis, dan bersama dengan banjir pengungsi lainnya, puluhan ribu orang Yahudi mengepung konsulat Portugis di Bordeaux dalam upaya mati-matian untuk mendapatkan lembar kertas penyelamat hidup itu. Pemerintah Portugis melarang para konsulnya di Prancis mengeluarkan visa tanpa ada persetujuan sebelumnya dari Kementerian Luar Negeri, tetapi konsul di Bordeaux, Aristides de Sousa Mendes, memutuskan untuk mengabaikan perintah itu, tanpa khawatir akan karier yang sudah dia geluti selama 30 tahun. Ketika tank-tank Nazi sudah semakin mendekati Bordeaux, Sousa Mendes dan timnya bekerja siang-malam selama 10 hari, nyaris tanpa berhenti untuk tidur, hanya menerbitkan visa dan menyetempel lembaran-lembaran kertas. Sousa Mendes menerbitkan ribuan visa sebelum akhirnya tumbang kelelahan.

Pemerintah Portugis—yang agak segan menerima para pengungsi ini—mengirim agen-agennya untuk menjemput konsul pembangkang itu pulang, lalu mencopotnya dari kantor luar negeri. Namun, para pejabat yang kurang peduli pada kesengsaraan nasib manusia-manusia itu tetap menghormati dokumen dan visa-visa yang sudah dikeluarkan Mendes. Para birokrat Prancis, Spanyol, dan Portugis juga menyemangati hingga 30.000 orang keluar dari perangkap maut Nazi. Sousa Mendes, yang bersenjatakan tak lebih dari stempel karet, bertanggung jawab atas operasi penyelamatan terbesar oleh satu individu dalam Holocaust.[2]

Kesakralan catatan tertulis sering memiliki efek yang jauh kurang positif. Dari tahun 1958 sampai 1961, China komunis menjalankan Lompatan Besar Maju, ketika Mao Zedong ingin mengubah China dengan cepat menjadi negara adidaya. Bermaksud menggunakan surplus gandum untuk mendanai proyek-proyek industri dan militer, Mao memerintahkan pelipatgandaan hingga tiga kali produksi pertanian. Dari kantor-kantor pemerintah di

Beijing tuntutan mustahilnya itu turun melalui tangga birokrasi, ke pemerintahan provinsi, sampai ke kepala-kepala desa. Para pejabat lokal, yang takut menyuarakan kritik dan ingin menyenangkan atasan, mengarang jawaban imajiner kenaikan dramatis hasil pertanian. Ketika angka-angka bualan itu menaiki tangga birokrasi, setiap pejabat membesar-besarkannya lagi, menambahkan angka nol di sana-sini dengan goresan pena.

Akibatnya, pada 1958, pemerintah China mendapat informasi bahwa produksi gandum tahunan 50 persen lebih tinggi dari yang sesungguhnya. Memercayai laporan itu, pemerintah menjual jutaan ton beras ke negara-negara asing untuk ditukar dengan senjata dan mesin-mesin berat, dengan berasumsi bahwa masih cukup yang tersedia untuk makan penduduk China. Hasilnya adalah kelaparan terbesar dalam sejarah dan kematian puluhan juta orang China.[3]

Sementara itu, laporan-laporan atusias dari keajaiban pertanian China mencapai khalayak di seluruh dunia. Julius Nyerere, presiden idealistik dari Tanzania, sangat terkesan dengan keberhasilan China. Dalam rangka memodernisasi pertanian Tanzania, Nyerere mantap menciptakan pertanian kolektif dengan model China. Ketika para petani menolak rencana itu, Nyerere mengirim militer dan polisi untuk menghancurkan desa-desa tradisional dan merelokasi paksa ratusan ribu petani ke ladang-ladang kolektif baru.

Propaganda pemerintah menggambarkan pertanian itu bak miniatur surga, tetapi banyak dari pertanian itu hanya ada dalam dokumen-dokumen pemerintah. Protokol dan laporan tertulis di ibu kota Dar es-Salaam menyebutkan bahwa pada tanggal sekian-sekian para penghuni desa anu dan anu direlokasi ke ladang ini dan itu. Kenyataannya, ketika para penduduk desa sampai ke tempat yang dituju, mereka sama sekali tak menemukan apa-apa. Tak ada rumah, tak ada ladang, tak ada alat. Meskipun demikian, para pejabat melaporkan sukses besar kepada diri sendiri dan kepada Presiden Nyerere. Faktanya, dalam waktu kurang dari sepuluh tahun, Tanzania berubah dari negara eksportir makanan terbesar Afrika menjadi importir netto, yang tak mampu mencukupi kebutuhannya tanpa bantuan eksternal.

Pada 1979, 90 persen petani Tanzania hidup dengan pertanian-pertanian kolektif, tetapi mereka menghasilkan hanya 9 persen dari hasil pertanian negara itu.[4]

Meskipun sejarah tulisan penuh kecelakaan-kecelakaan semacam itu, keuntungan dari pemerintahan yang lebih efisien umumnya melampaui biayanya, paling tidak dari perspektif pemerintah. Tak ada penguasa yang mampu melawan godaan untuk berusaha mengubah realitas dengan satu goresan pena, dan jika bencana yang timbul, perbaikannya akan berbentuk tulisan dalam semakin banyak memo-memo dan penerbitan peraturan, ketetapan, serta perintah.

Bahasa tulis bisa saja digambarkan sebagai cara sederhana menjelaskan realitas, tetapi perlahan-lahan ia menjadi cara yang dahsyat untuk membentuk ulang realitas. Ketika laporan-laporan resmi bertabrakan dengan realitas objektif, sering realitas yang harus mengalah. Siapa pun yang pernah berurusan dengan otoritas perpajakan, sistem pendidikan, atau birokrasi kompleks lainnya tahu bahwa kebenaran nyaris tak penting. Apa yang tertulis dalam formulir Anda jauh lebih penting.

Kitab-Kitab Suci

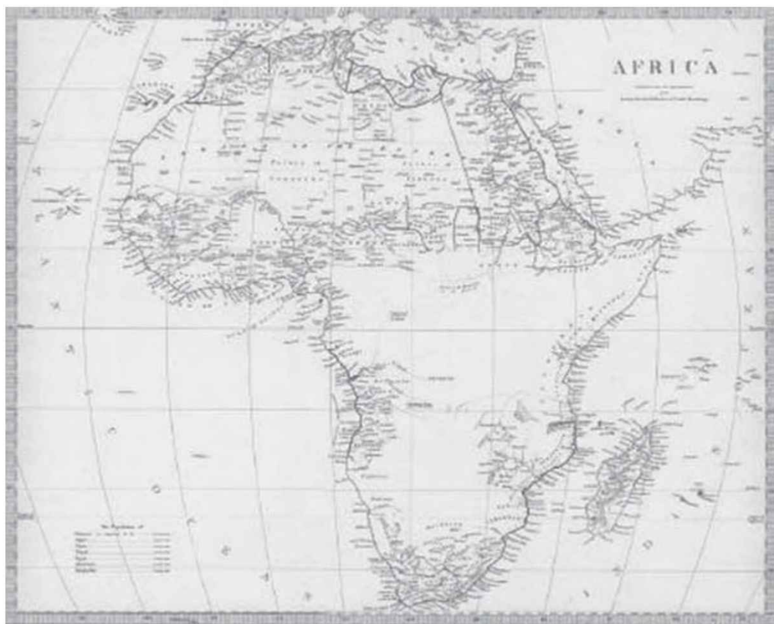
Benarkah bahwa ketika teks dan realitas bertubrukan, realitas terkadang mengalah? Bukankah itu hanya hujatan yang umum tetapi dibesar-besarkan terhadap sistem birokrasi? Sebagian besar birokrat—entah melayani Firaun atau Mao Zedong—adalah orang berakal, dan sudah barang tentu akan berdalih begini: "Kami menggunakan tulisan untuk menggambarkan realitas di ladang, kanal, dan lumbung. Jika deskripsinya akurat, kami bisa membuat keputusan-keputusan realistis. Jika deskripsinya tidak akurat, itu bisa menyebabkan kelaparan dan bahkan pemberontakan. Lalu kami, atau pemerintahan dari rezim pada masa mendatang, belajar dari kesalahan itu dan berusaha membuat deskripsi yang lebih benar. Jadi, dari waktu ke waktu, dokumen-dokumen kami pasti akan menjadi semakin tepat."

Pada tingkat tertentu itu benar, tetapi mengabaikan dinamika historis yang berlawanan. Ketika birokrasi mengakumulasi

kekuasaan, mereka cenderung kebal pada kesalahan mereka sendiri. Alih-alih mengubah cerita-cerita mereka agar sesuai kenyataan, mereka bisa mengubah realitas agar cocok dengan cerita mereka. Akhirnya realitas eksternal cocok dengan fantasi-fantasi birokrasi, tetapi hanya karena mereka memaksa realitas untuk melakukannya. Misalnya, perbatasan banyak negara Afrika mengabaikan garis-garis sungai, rentang gunung, dan rute-rute perdagangan, memecah zona-zona historis dan ekonomi tanpa perlu, dan mengabaikan identitas etnik dan religius lokal. Satu suku bisa jadi tercecer di beberapa negara, sedangkan satu negara bisa menggabungkan sempalan-sempalan dari banyak klan rival. Problem semacam itu menghantui negara di seluruh dunia, tetapi di Afrika luar biasa parah karena perbatasan-perbatasan Afrika modern tidak mencerminkan harapan dan perjuangan bangsa-bangsa lokal. Mereka dibuatkan garis-garis oleh para birokrat Eropa yang tak pernah menjejakkan kaki di Afrika.

Pada akhir abad ke-19, beberapa kekuatan Eropa menjatuhkan klaim atas sejumlah teritori Afrika. Takut klaim-klaim yang bertentangan bisa mengarah pada perang Eropa habis-habisan, pihak-pihak yang berkepentingan berkumpul di Berlin tahun 1884 dan membagi Afrika seakan-akan itu kue pai. Pada masa itu, banyak pedalaman Afrika adalah *terra incognita* (tanah tak dikenal) bagi orang Eropa. Inggris, Prancis, dan Jerman punya peta yang akurat wilayah-wilayah pesisir Afrika, dan tahu persis di mana muara-muara sungai Niger, Kongo, dan Zambezi. Namun, mereka tak tahu banyak tentang jalur-jalur sungai itu di daratan, tentang kerajaan-kerajaan dan suku-suku yang hidup di sepanjang tepian sungai, dan tentang agama, sejarah, dan geografi lokal. Ini nyaris tak penting bagi para diplomat Eropa. Mereka menggelar peta setengah kosong Afrika di atas meja Berlin yang berpelitur bagus, mencoret-coretkan beberapa garis di sana-sini, dan membagi-bagi benua itu di antara mereka.

Ketika tiba waktunya, orang Eropa itu melakukan penetrasi ke pedalaman Afrika, berbekal peta yang sudah disepakati itu, mereka menemukan bahwa banyak perbatasan yang digariskan di Berlin sangat kurang adil bagi realitas geografi, ekonomi, dan etnis Afrika. Namun, untuk menghindari terulangnya persengketaan,



24. Peta Afrika yang dibuat Eropa pada pertengahan abad ke-19. Orang Eropa sangat sedikit mengetahui tentang pedalaman Afrika, tetapi itu tak menghalangi mereka membagi-bagi benua itu dan menggariskan perbatasan-perbatasannya.

para penyerbu itu tetap berpegang pada kesepakatan mereka, dan garis-garis imajiner itu menjadi perbatasan aktual koloni-koloni Eropa. Dalam paruh kedua abad ke-20, saat imperium-imperium Eropa terdisintegrasi dan koloni-koloni mereka mendapatkan kemerdekaan, negara-negara baru itu menerima perbatasan-perbatasan kolonial karena takut alternatif lain akan berupa perang dan konflik tanpa ujung. Banyak kesulitan yang dihadapi negara-negara Afrika saat ini berakar dari fakta bahwa perbatasan-perbatasan mereka tak masuk akal. Ketika fantasi-fantasi tertulis dari para birokrat Eropa itu bertemu dengan realitas Afrika, realitas dipaksa untuk menyerah.[5]

Sistem pendidikan modern kita memberi banyak contoh lain realitas yang tunduk pada catatan-catatan tertulis. Ketika mengukur lebar meja saya, penggaris yang saya gunakan tak banyak berpengaruh. Lebar meja saya tetap sama, apakah saya katakan 200 sentimeter atau 78,74 inci. Namun, ketika

para birokrat mengukur masyarakat, penggaris yang mereka gunakan semuanya berbeda. Ketika sekolah mulai menilai orang berdasarkan nilai-nilai numerikal yang pasti, kehidupan jutaan murid dan guru berubah secara dramatis. Nilai-nilai itu merupakan penemuan yang relatif baru. Para pemburu-pengumpul tidak pernah menandai pencapaian mereka, dan bahkan ribuan tahun setelah Revolusi Agrikultur sedikit lembaga pendidikan yang menggunakan tanda-tanda pasti itu. Pada akhir tahun seorang tukang sepatu magang tidak menerima selembar kertas yang menyebutkan dia sudah mendapat nilai A untuk tali sepatu, tetapi C minus untuk gesper. Seorang mahasiswa pada masa Shakespeare meninggalkan Oxford hanya dengan satu dari dua kemungkinan hasil: dengan gelar atau tanpa gelar. Tak ada yang berpikir tentang memberi satu mahasiswa nilai akhir 74 dan yang lain 88.[6]

Sistem pendidikan massal abad industrilah yang memulai penggunaan nilai-nilai angka pasti secara reguler. Setelah pabrik-pabrik dan kementerian-kementerian pemerintahan menjadi terbiasa berpkir dalam bahasa angka-angka, sekolah-sekolah pun mengikutinya. Mereka mulai mengukur nilai setiap murid menurut nilai rata-rata mereka, sementara nilai setiap guru dan kepala sekolah ditentukan menurut rata-rata keseluruhan sekolah. Begitu para birokrat mulai menggunakan penggaris ini, realitas tertransformasi.

Pada mulanya, sekolah-sekolah bertujuan untuk fokus mencerahkan dan mengedukasi murid, dan nilai-nilai hanyalah sarana pengukuran keberhasilan. Namun, secara alamiah sekolah-sekolah mulai fokus pada pencapaian nilai-nilai tinggi. Sebagaimana diketahuai oleh setiap anak, guru, dan pengawas, kemampuan yang dibutuhkan untuk mencapai nilai tinggi dalam ujian tidaklah sama dengan pemahaman sebenarnya akan kesusastraan, biologi, atau matematika. Setiap anak, guru, dan pengawas juga tahu bahwa ketika dipaksa untuk memilih di antara keduanya, sebagian besar sekolah akan memilih nilai.

Kekuatan catatan-catatan tertulis mencapai puncaknya ketika muncul kitab-kitab suci. Para pendeta dan jurutulis dalam peradaban kuno menjadi terbiasa melihat dokumen sebagai

buku pedoman untuk realitas. Pada mulanya teks memberitahu mereka tentang realitas pajak, ladang, dan lumbung. Namun, sebagaimana birokrasi mendapatkan kekuasaan, demikian pula teks mendapatkan otoritas. Para pendeta tidak hanya mencatat daftar properti tuhan, tetapi juga perbuatan, perintah, dan rahasia tuhan. Kitab-kitab suci yang dihasilkannya berlagak menggambarkan realitas secara keseluruhan, dan generasi-generasi sarjana menjadi terbiasa untuk mencari semua jawaban dalam halaman-halaman Injil, al-Quran, dan Veda.

Secara teori, jika suatu kitab suci salah menafsirkan realitas, cepat atau lambat para muridnya akan menemukan ini dan otoritas teks itu pun berkurang. Abraham Lincoln mengatakan Anda tidak bisa membohongi setiap orang sepanjang waktu. Baiklah, itu hanya angan-angan. Dalam praktiknya, kekuatan jaringan kerja sama manusia bergantung pada perimbangan rumit antara kebenaran dan fiksi. Jika Anda mendistorsi realitas terlalu banyak, ia akan melemahkan Anda, dan Anda tidak akan mampu bersaing dengan lawan-lawan yang berpandangan lebih jernih. Di sisi lain, Anda tidak bisa mengorganisasi massa secara efektif tanpa bergantung pada suatu mitos fiksional. Jadi, jika Anda bersikukuh dengan realitas murni tanpa mencampurkan fiksi ke dalamnya, hanya sedikit orang yang akan mengikuti Anda.

Jika Anda menggunakan sebuah mesin waktu untuk mengirim seorang ilmuwan modern ke Mesir kuno, ia tidak akan mampu merebut kekuasaan dengan membongkar fiksi-fiksi para pendeta lokal dan menguliahi para petani tentang evolusi, relativitas, dan fisika kuantum. Tentu saja, jika ilmuwan kita bisa menggunakan pengetahuannya dalam rangka menghasilkan beberapa senapan dan benda-benda artileri, dia bisa mendapatkan keuntungan besar atas Firaun dan buaya dewa Sobek. Namun, untuk bisa menambang bijih besi, membangun tanur tinggi, dan memproduksi bubuk mesiu, ilmuwan itu akan memerlukan banyak petani pekerja keras. Apakah Anda benar-benar berpikir dia bisa menginspirasi mereka dengan menjelaskan bahwa energi dibagi massa sama dengan kecepatan cahaya dikuadratkan? Jika Anda kebetulan berpikir demikian, silakan bepergian ke Afganistan atau Suriah masa kini dan mencoba keberuntungan.

Organisasi manusia yang benar-benar kuat—seperti Mesir era Firaun, imperium-imperium Eropa dan sistem sekolah modern—tidak dengan sendirinya berpandangan jernih. Banyak dari kekuatan mereka bergantung pada kemampuan untuk memaksakan keyakinan-keyakinan fiksional mereka pada realitas yang pasrah. Itulah inti dari ide tentang uang, misalnya. Pemerintah membuat lembar-lembar kertas tanpa nilai, mendeklarasikannya bernilai, dan kemudian menggunakannya untuk menghitung nilai segala sesuatu. Pemerintah memiliki kekuasaan untuk memaksa warga membayar pajak dengan menggunakan lembar-lembar kertas kini sehingga warga negara tak punya pilihan, selain mengikutinya, paling tidak sebagian dari mereka. Akibatnya, uang kertas ini benar-benar menjadi bernilai, para pejabat pemerintah tetap percaya pada uang-uang itu, dan karena pemerintah mengontrol penerbitan uang kertas itu, kekuasaannya pun tumbuh. Jika seseorang memprotes bahwa "Ini hanya lembar-lembar kertas tak bernilai," dan berperilaku seakan-akan uang itu memang hanya lembaran kertas, dia tak akan mendapat apa-apa dalam kehidupannya.

Hal yang sama terjadi ketika sistem pendidikan mendeklarasikan bahwa ujian matrikulasi adalah metode terbaik untuk mengevaluasi mahasiswa. Sistem itu memiliki otoritas yang memadai untuk memengaruhi standar bagi perguruan tinggi dan standar-standar penerimaan pegawai di kantor pemerintahan serta sektor swasta. Karena itu, para mahasiswa mengivestasikan seluruh upaya mereka untuk mendapatkan nilai yang bagus. Posisi-posisi dambaan diduduki oleh orang yang mendapat nilai tinggi, yang secara alamiah mendukung sistem yang membawa mereka ke sana. Fakta bahwa sistem pendidikan mengontrol ujian-ujian penting memberinya kekuasaan lebih dan peningkatan pengaruh atas perguruan tinggi, kantor pemerintah dan pasar kerja. Jika seseorang memprotes bahwa "Sertifikat gelar itu hanya selembar kertas", dan berperilaku menurut anggapan itu, dia tak akan mendapat apa-apa dalam kehidupannya.

Kitab-kitab suci berfungsi dengan cara yang sama. Lembaga keagamaan memaklumkan bahwa kitab suci itu berisi jawaban atas semua pertanyaan kita. Secara simultan ia menekan pengadilan,

pemerintahan, dan bisnis untuk berperilaku menurut apa yang dikatakan kitab suci. Ketika seorang bijak bestari membacakan kitab suci kemudian menatap dunia, dia melihat bahwa memang benar-benar cocok. "Kitab suci mengatakan bahwa Anda harus membayar upeti kepada Tuhan—dan lihat, setiap orang membayar. Kitab suci mengatakan bahwa perempuan lebih rendah dari lelaki dan tak bisa menjadi hakim atau bahkan memberi kesaksian di pengadilan—dan lihat, memang tidak ada perempuan menjadi hakim dan pengadilan menolak kesaksian mereka. Kitab suci menyatakan bahwa siapa pun yang mempelajari firman Tuhan akan berhasil dalam kehidupan—dan lihat, semua pekerjaan yang baik dipegang oleh orang yang memahami dengan sepenuh hati kitab suci.

Orang bijak seperti itu secara alamiah akan mulai mempelajari kitab suci karena dia bijak, dia akan menjadi ahli kitab suci dan ditunjuk menjadi hakim. Ketika menjadi hakim, dia tidak akan membolehkan perempuan menjadi saksi di pengadilan, dan ketika memilih pengganti, dia tentu saja akan mengambil seseorang yang tahu kitab suci dengan baik. Jika seseorang memprotes, bahwa "Kitab itu hanya kertas!" dan berperilaku menurut keyakinan itu, orang sesat semacam itu tidak akan mendapat apa-apa dalam kehidupan.

Bahkan, ketika kitab suci menyesatkan orang tentang sifat sejati realitas, mereka tetap bisa mempertahankan otoritas selama ribuan tahun. Misalnya, persepsi biblikal tentang sejarah pada dasarnya keliru, tetapi ia berhasil menyebar ke seluruh dunia, dan berjuta-juta orang masih memercayainya. Bibel menjajakan teori sejarah monoteistis, dengan mengklaim bahwa dunia diatur oleh satu tuhan mahakuasa yang peduli di atas semua yang lain, pada saya dan perbuatan saya. Jika suatu kebaikan terjadi, itu pasti hadiah untuk perbuatan baik saya. Setiap bencana pasti hukuman atas dosa-dosa saya.

Maka, orang Yahudi kuno percaya bahwa jika mereka menderita akibat kekeringan, atau jika Raja Nebukadnezzar dari Babilonia menginvasi Judaea dan mengasingkan penduduknya, sungguh ini karena hukuman tuhan atas dosa-dosa mereka sendiri. Dan, jika Raja Cyrus dari Persia mengalahkan Babilonia

dan membolehkan orang Yahudi di pengasingan kembali ke tanah airnya dan membangun kembali Yerusalem, Tuhan Yang Maha Pengasih pasti mendengar doa-doa mereka yang penuh penyesalan. Bibel tidak mengakui kemungkinan bahwa mungkin kekeringan disebabkan oleh letusan gunung berapi di Filipina, bahwa Nebukadnezzar menginvasi untuk mengejar kepentingan komersial, dan Raja Cyrus punya alasan politik untuk mendukung orang Yahudi. Karena itu, Bibel tidak punya ketertarikan pada apa pun dalam memahami ekologi global, ekonomi Babilonia, atau sistem politik Persia. Keasyikan dengan diri sendiri seperti itu mencirikan semua manusia pada masa kanak-kanak. Anak-anak dari semua agama dan budaya berpikir bahwa mereka adalah pusat dunia sehingga tak punya banyak kepentingan murni pada kondisi dan perasaan orang lain. Itulah mengapa perceraian begitu traumatis bagi anak-anak. Seorang anak usia 5 tahun tak bisa memahami bahwa sesuatu yang penting sedang terjadi karena sebab-sebab yang tak terkait dengan dirinya. Tak peduli berapa kali pun ayah dan ibunya memberitahu bahwa mereka sudah berdiri sendiri dengan masalah dan harapan masing-masing, dan bahwa mereka tidak bercerai karena dia, anak tetap tak bisa menerimanya. Dia yakin bahwa segalanya terjadi karena dia. Sebagian besar orang tumbuh dalam delusi kekanak-kanakan ini. Kaum monoteis menjunjung tinggi sampai akhir hayat. Seperti seorang anak yang berpikir bahwa kedua orangtuanya bertengkar karena dia, orang monoteis yakin bahwa orang Persia memerangi Babilonia karena mereka.

Sudah sejak masa biblikal sebagian budaya memiliki persepsi kesejarahan yang jauh lebih akurat. Agama animis dan politeis memandang dunia sebagai tempat bermain bagi banyak kekuatan yang berbeda, bukan satu tuhan tunggal. Karenanya, mudah bagi orang animis dan politeis untuk menerima bahwa banyak peristiwa yang tidak terkait dengan saya atau dewa favorit saya, dan mereka bukan hukuman atas dosa saya maupun imbalan atas perbuatan baik saya. Para sejarawan Yunani seperti Herodotus dan Thucydides, dan sejarawan China seperti Sima Qian mengembangkan teori-teori sejarah canggih yang sangat serupa dengan pandangan modern kita. Mereka menjelaskan

bahwa perang dan revolusi meletus karena faktor-faktor politik, sosial, dan ekonomi yang tak terhitung jumlahnya. Orang bisa menjadi korban perang tanpa bersalah. Karena itu, Herodotus mengembangkan minat yang tekun terhadap politik Persia, sementara Sima Qian sangat peduli pada budaya dan agama masyarakat padang rumput barbar.

Para sejarawan masa kini sepakat dengan Herodotus dan Sima Qian, tidak dengan Bibel. Itulah alasan semua negara modern melakukan banyak upaya dalam mengumpulkan informasi tentang negara lain, menganalisis ekologi, tren politik, dan ekonomi global. Ketika ekonomi Amerika Serikat goyah, bahkan kaum Republiken evangelis terkadang menunjuk jari ke China, bukan pada dosa-dosa mereka sendiri.

Tetapi, walaupun Herodotus dan Thucydides lebih bagus dalam mencermati realitas ketimbang pengarang Bibel, ketika dua dunia itu bertabrakan, Bibel menang KO. Orang Yunani mengadopsi pandangan Yahudi tentang sejarah, bukan sebaliknya. Seribu tahun setelah Thucydides, orang Yunani pun yakin bahwa jika sekawanan barbar menginvasi, pasti itu karena hukuman tuhan atas dosa-dosa mereka. Tak peduli seberapa pun kesalahan pandangan dunia biblikal, ia memberi basis yang lebih baik bagi kerja sama manusia dalam skala besar.

Sungguh, bahkan kini ketika presiden Amerika Serikat diambil sumpah, mereka menaruh tangan di atas Bibel. Demikian pula di banyak negara di seluruh dunia, termasuk Amerika Serikat dan Inggris, para saksi di pengadilan menaruh tangan di atas Bibel untuk bersumpah menyampaikan kebenaran, seluruh kebenaran, dan tak ada lain selain kebenaran. Ironis, bahwa sumpah untuk menyampaikan kebenaran diletakkan di atas sebuah buku yang penuh dengan begitu banyak fiksi, mitos, dan kesalahan.

Nyatanya, itu Berhasil!

Fiksi-fiksi memungkinkan kita bekerja sama lebih baik. Harga yang harus kita bayar adalah bahwa fiksi-fiksi yang sama ini juga menentukan tujuan kerja sama kita. Maka, kita bisa memiliki sistem kerja sama yang rumit, yang dimanfaatkan untuk melayani

tujuan dan kepentingan fiksional. Akibatnya, sistem itu mungkin tampak bekerja dengan baik, tetapi hanya jika kita mengadopsi kriteria sistem itu sendiri. Misalnya, seorang mullah Muslim akan mengatakan: "Sistem kami berhasil. Sekarang ada 1,5 miliar Muslim di seluruh dunia, dan semakin banyak orang yang mempelajari al-Quran dan menyerahkan diri kepada kehendak Allah dari sebelumnya." Namun, pertanyaan kuncinya, apakah ini ukuran yang tepat untuk mengukur keberhasilan? Seorang kepala sekolah akan berkata: "Sistem kami berhasil. Dalam 5 tahun terakhir, hasil-hasil ujian naik 7,3 persen." Namun, apakah itu cara terbaik untuk menilai sebuah sekolah? Seorang pejabat di Mesir kuno akan berkata: "Sistem kami berhasil. Kami mengumpulkan lebih banyak pajak, menggali lebih banyak kanal, dan membangun piramida-piramida yang lebih besar dari siapa pun di dunia." Betul sekali, Mesir fir'an memimpin dunia dalam perpajakan, irigasi, dan pembangunan piramida. Namun, apakah memang itu yang berarti?

Orang memiliki banyak kebutuhan materi, sosial, dan psikologis. Masih jauh dari jelas bahwa para petani di Mesir kuno menikmati lebih banyak cinta atau hubungan sosial yang lebih baik ketimbang para leluhur pemburu-pengumpul, dan dalam hal nutrisi, kesehatan, serta angka kematian anak, tampaknya kehidupan sesungguhnya lebih buruk. Sebuah dokumen bertarikh 1840 SM dari zaman kekuasaan Amnemhat III—Firaun yang menciptakan Danau Fayum—mengisahkan tentang seorang berada bernama Dua-Khety yang mengantarkan anaknya, Pepy, ke sekolah untuk bisa melek aksara. Saat dalam perjalanan, Dua-Khety menggambarkan kehidupan sengsara para petani, buruh, tentara, dan pengrajin, demi menyemangati Pepy agar mencurahkan seluruh tenaganya untuk belajar sehingga bebas dari nasib tak bahagia sebagian besar manusia.

Menurut Dua-Khety, kehidupan seorang buruh tani tanpa ladang penuh kesulitan dan penderitaan. Berpakaian compang-camping, dia bekerja seharian sampai jemarinya melepuh. Lalu, para pejabat Firaun datang dan membawanya pergi untuk melakukan kerja paksa. Sebagai imbalan atas semua kerja kerasnya, dia hanya menerima sakit. Sekalipun bisa sampai

di rumah dalam keadaan hidup, dia akan benar-benar hancur berantakan. Nasib petani yang memiliki ladang pun nyaris tak lebih baik. Dia menghabiskan hari-harinya membawa air dengan ember dari sungai ke ladang. Beban berat membungkukkan punggungnya dan lehernya penuh bengkak. Pada pagi hari, dia harus mengairi deretan tanaman bawang, pada siang hari tanaman kurma, dan petang hari ladang ketumbar. Akhirnya dia jatuh kelelahan dan mati.[8] Teks itu mungkin membesar-besarkan keadaan dengan maksud tertentu, tetapi tidak banyak. Mesir Firaun adalah kerajaan paling kuat pada masanya, tetapi bagi petani biasa, semua kekuasaan itu berarti pajak dan kerja paksa, ketimbang klinik dan layanan jaminan sosial.

Ini bukan kerusakan khas Mesir. Terlepas dari pencapaian besar dinasti-dinasti China, imperium-imperium Muslim, dan kerajaan-kerajaan Eropa, bahkan pada tahun 1850 M, kehidupan rata-rata orang tidak lebih baik—dan mungkin sesungguhnya lebih buruk—dari kehidupan pemburu-peramu kuno. Pada 1850, seorang petani China atau seorang buruh pabrik Manchester menjalani jam kerja lebih panjang ketimbang para leluhur pemburu-pengumpul; pekerjaan mereka secara fisik lebih keras dan secara mental pun kurang menyenangkan; menu makanan mereka kurang berimbang; kondisi kesehatan buruk tiada tara; dan penyakit menular sangat lazim di mana-mana.

Misalnya Anda diberi pilihan di antara dua paket liburan berikut ini:

Paket Zaman Batu: Pada hari pertama, kita akan mendaki selama 10 jam di sebuah hutan perawan, mendirikan tenda untuk menginap malam itu di sebuah dataran dekat sungai. Pada hari kedua kita akan naik kano menyusuri sungai selama 10 jam, berkemah di tepi sebuah danau kecil. Pada hari ketiga kita akan belajar dari penduduk asli untuk memancing di danau dan mencari jamur di hutan dekat sana.

Paket Proletar Modern: Hari pertama kita akan bekerja selama 10 jam di sebuah pabrik tekstil penuh polusi, melewatkan malam di sebuah blok apartemen kumuh. Hari kedua kita akan bekerja selama 10 jam sebagai kasir di pasar swalayan lokal, pulang untuk tidur di blok apartemen yang sama. Hari ketiga,

kita akan belajar dari penduduk asli cara membuka rekening bank dan mengisi formulir hipotek kita.

Mana paket yang akan Anda pilih?

Karena itu, ketika kita harus mengevaluasi jaringan kerja sama manusia, semua tergantung pada alat ukur dan sudut pandang mana yang kita gunakan. Apakah kita menilai Mesir Firaun dalam hal produksi, nutrisi, atau mungkin harmoni sosial ataukah kita fokus pada aristokrasi, para petani biasa, atau babi-babi dan buaya-buaya? Sejarah bukanlah narasi tunggal, melainkan ribuan alternatif narasi. Kapan pun kita memilih salah satu, kita juga memilih untuk membungkam yang lain.

Jaringan kerja sama manusia biasanya menilai diri mereka sendiri dengan alat ukur yang mereka ciptakan sendiri dan, tak mengherankan, mereka sering memberi angka tinggi untuk mereka sendiri. Secara khusus, jaringan manusia yang dibangun atas nama entitas imajiner seperti tuhan, negara, dan korporasi biasanya menilai sukses mereka dari sudut pandang entitas imajinernya. Sebuah agama berhasil jika mengikuti perintah tuhan seutuhnya; sebuah negara berjaya bila ia meninggikan kepentingan nasional, dan sebuah korporasi makmur jika menghasilkan banyak uang.

Karena itu, ketika menguji sejarah jaringan manusia yang mana pun, kita hendaknya berhenti pada setiap penggalan waktu dan melihat keadaan dari perspektif entitas riilnya. Bagaimana Anda bisa tahu bahwa itu entitasnya riil? Sangat sederhana. Tanyakan saja kepada diri sendiri, "Apakah realitas itu bisa menderita?" Ketika orang membakar kuil Zeus, Zeus tidak menderita. Ketika euro kehilangan nilainya, euro tidak menderita. Ketika sebuah bank bangkrut, bank itu tidak menderita. Ketika sebuah negara menderita kekalahan dalam perang, negara itu sesungguhnya tidak menderita. Itu hanya sebuah metafora. Sebagai bandingan seorang tentara yang terluka dalam peperangan, dia benar-benar menderita. Ketika petani yang kelaparan tak punya apa-apa yang bisa dimakan, dia menderita. Ketika seekor sapi dipisahkan dari anaknya yang baru lahir, ia menderita. Itulah realitas.

Tentu saja, penderitaan bisa disebabkan oleh keyakinan kita pada fiksi-fiksi. Misalnya, keyakinan pada mitos kebangsaan dan keagamaan menyebabkan meletusnya perang, yang di dalamnya

jutaan orang kehilangan rumah, anggota tubuh, bahkan hidup mereka. Penyebab perang adalah fiksional, tetapi penderitaan adalah 100 persen riil. Inilah sesungguhnya kenapa kita harus berjuang untuk membedakan fiksi dari realitas.

Fiksi tidak buruk. Ia vital. Tanpa cerita-cerita yang bisa diterima bersama tentang sesuatu seperti uang, negara, atau korporasi, tak ada masyarakat yang rumit yang bisa berfungsi. Kita tidak bisa bermain sepak bola tanpa setiap orang percaya pada aturan baku yang sama, dan kita tidak bisa menikmati manfaat pasar dan pengadilan tanpa cerita seolah-olah semacam itu. Namun, cerita-cerita hanyalah alat. Semua itu tidak boleh menjadi tujuan atau alat ukur kita. Ketika kita lupa bahwa semua itu hanya fiksi, kita kehilangan sentuhan dengan realitas. Lalu, kita memulai perang habis-habisan "untuk menghasilkan banyak uang untuk korporasi" atau "untuk melindungi kepentingan nasional". Korporasi, uang, dan negara hanya ada dalam imajinasi. Kita menciptakan semua itu untuk melayani kita, mengapa pula kita harus mengorbankan hidup untuk melayani mereka?

Pada abad ke-21, kita akan menciptakan fiksi-fiksi yang lebih kuat dan agama-agama yang lebih totaliter ketimbang era sebelumnya. Dengan bantuan bioteknologi dan algoritma komputer, agama-agama ini tidak hanya akan menguasai eksistensi kita setiap saat, tetapi akan mampu membentuk tubuh, otak, dan pikiran kita, dan menciptakan dunia virtual seutuhnya lengkap dengan neraka dan surganya. Mampu membedakan fiksi dari realitas dan agama dari sains sehingga akan menjadi semakin sulit, tetapi hal itu tidak pernah lebih penting sebelumnya.

5
Pasangan Aneh

Cerita-cerita merupakan fondasi dan pilar dari masyarakat manusia. Seperti diungkapkan oleh sejarah, cerita-cerita tentang tuhan, negara, dan korporasi tumbuh begitu kuat sehingga semua itu mulai mendominasi realitas objektif. Memercayai dewa besar Sobek, Mandat Langit, atau Bibel memungkinkan orang membangun Danau Fayum, Tembok Besar China, dan Katedral Charters. Sayang sekali, kepercayaan buta pada cerita-cerita ini berarti bahwa upaya manusia sering fokus pada meningkatkan kejayaan entitas fiksional seperti tuhan dan negara, bukan untuk memperbaiki kehidupan makhluk bernyawa yang riil.

Apakah analisis ini masih berlaku hari ini? Sekilas, tampaknya masyarakat modern sangat berbeda dari kerajaan-kerajaan di Mesir kuno atau China abad pertengahan. Apakah munculnya sains modern belum mengubah aturan dasar permainan manusia? Tidak benarkah mengatakan bahwa terlepas dari masih pentingnya mitos-mitos tradisional, sistem sosial modern semakin bergantung pada teori-teori saintifik seperti teori evolusi, yang memang tidak ada dalam Mesir kuno atau China abad pertengahan?

Tentu saja kita bisa kemukakan bahwa teori-teori saintifik adalah jenis mitos baru, dan bahwa keyakinan kita pada sains tidak berbeda dari keyakinan masyarakat Mesir kuno pada dewa besar Sobek. Namun, pembandingan itu tidak memadai. Sobek hanya ada dalam imajinasi kolektif para penganutnya. Benar, berdoa kepada Sobek membantu menguatkan sistem sosial Mesir sehingga memungkinkan orang untuk membangun bendungan yang mencegah banjir dan kekeringan. Namun, doa-doa saja tidak bisa meninggikan atau menurunkan level air Nil semili pun. Sebaliknya, teori-teori saintifik tidak hanya menyatukan orang. Sering dikatakan bahwa Tuhan menolong mereka yang

membantu diri mereka sendiri. Inilah simpang jalan untuk mengatakan bahwa Tuhan tidak ada, tetapi jika keyakinan kita kepada-Nya mengilhami kita untuk melakukan sesuatu sendiri, keyakinan itu membantu. Tidak seperti Tuhan, antibiotik membantu, bahkan mereka yang tidak sanggup membantu diri mereka sendiri. Antibiotik bisa mengobati infeksi entah Anda percaya atau tidak pada antibiotik.

Akibatnya, dunia modern sering berbeda dengan dunia pramodern. Firaun-Firaun Mesir dan para kaisar China gagal mengatasi kelaparan, wabah, dan perang walaupun ada usaha selama beribu-ribu tahun. Masyarakat modern berhasil melakukannya dalam beberapa abad. Bukankah itu buah dari meninggalkan mitos-mitos intersubjektif demi keberpihakan kepada pengetahuan saintifik objektif? Dan, bisakah kita tidak berharap proses ini berakselerasi dalam beberapa dekade mendatang? Karena teknologi memungkinkan kita untuk mengangkat derajat manusia, mengatasi usia tua, dan menemukan kunci kebahagiaan, tidakkah orang akan semakin tidak peduli pada tuhan, negara, dan korporasi yang fiksional itu, dan fokus pada pencermatan realitas fisik serta biologis?

Tampaknya bisa seperti itu, tetapi faktanya keadaan jauh bertambah rumit. Sains modern sudah pasti mengubah aturan-aturan main, tetapi ia tidak bisa begitu saja mengganti mitos-mitos dengan fakta-fakta. Mitos terus mendominasi manusia, dan sains justru menjadikan mitos semakin kuat. Bukannya menghancurkan realitas intersubjektif, sains akan memungkinkan mitos lebih mampu sepenuhnya mengendalikan realitas objektif dan subjektif ketimbang sebelumnya. Berkat komputer dan rekayasa biologi, perbedaan antara fiksi dan realitas akan kabur karena orang membentuk ulang realitas agar sesuai fiksi-fiksi mereka.

Para pendeta Sobek mengimajinasikan eksistensi buaya-buaya ilahiah, sementara Firaun mengimpikan tentang imortalitas. Kenyataannya, buaya suci itu hanya reptil rawa-rawa biasa yang didandani dengan perhiasan-perhiasan emas, dan Firaun sama-sama mortal sebagaimana petani yang paling miskin. Setelah kematiannya, mayatnya dimumi dengan menggunakan balsem pengawet dan parfum beraroma, tetapi tetap tak bernyawa seperti

yang bisa terjadi pada siapa saja. Sebaliknya, para ilmuwan abad ke-21 mungkin bisa benar-benar merekayasa buaya-buaya super yang aktual, dan memberi manusia elite dengan keadaan muda abadi di muka Bumi.

Akibatnya, munculnya sains akan menjadikan paling tidak sebagian mitos dan agama semakin lebih digdaya dibandingkan sebelumnya. Untuk memahami alasannya dan untuk menghadapi tantangan-tantangan abad ke-21 kita harus menengok kembali salah satu pertanyaan yang paling menjengkelkan: bagaimana hubungan sains modern dengan agama? Tampaknya orang sudah mengatakan sejuta kali segala hal yang bisa dikatakan tentang pertanyaan itu. Namun, dalam praktiknya sains dan agama itu seperti suami dan istri yang setelah 500 tahun penyuluhan pernikahan masih belum saling mengenal. Suami masih mengimpikan Cinderella dan si istri terus merindukan Pangeran Tampan, sementara mereka masih terus bertengkar soal giliran siapa yang harus membuang sampah.

Kuman-Kuman dan Hantu-Hantu

Sebagian besar kesalahpahaman berkenaan dengan sains dan agama merupakan akibat dari definisi keliru tentang agama. Terlalu sering orang mencampuradukkan agama dengan takhayul, spiritualitas, keyakinan pada kekuatan supranatural, atau keyakinan pada dewa-dewa. Agama bukan semua hal ini. Agama tak bisa disamakan dengan takhayul karena sebagian besar orang tak mungkin menyebut keyakinan yang paling mereka sayangi adalah "takhayul". Kita selalu percaya pada "kebenaran"; hanya orang lain yang percaya pada takhayul.

Demikian pula, sedikit orang yang percaya pada kekuatan supranatural. Bagi mereka yang percaya pada hantu, arwah, dan peri-peri, makhluk-makhluk ini tidak supranatural. Mereka semua adalah bagian integral dari alam, seperti halnya landak, kalajengking, dan kuman-kuman. Para dokter modern menyalahkan penyakit pada kuman yang tak terlihat, para pendeta *voodoo* menyalahkan penyakit pada arwah yang tak terlihat. Tak ada yang supranatural: jika Anda membuat arwah marah, arwah

itu memasuki tubuh Anda dan menyebabkan Anda sakit. Kurang natural apa lagi? Hanya orang yang tak memercayai arwah yang berpikir mereka terpisah dari tatanan alam.

Menyamakan agama dengan kepercayaan terhadap kekuatan supranatural sama artinya dengan Anda bisa memahami semua fenomena alam yang sudah diketahui tanpa agama, yang hanya merupakan suplemen opsional. Setelah memahami dengan sempurna seluruh alam, Anda kini bisa memilih mau menambahkan dogma religius "supranatural" atau tidak. Namun, sebagian besar agama menyatakan bahwa Anda tidak akan bisa memahami dunia tanpanya. Anda tidak akan pernah memahami penyebab sejati penyakit, kekeringan, atau gempa bumi jika Anda tidak mempertimbangkan dogma mereka.

Mendefinisikan agama sebagai "keyakinan pada tuhan" juga problematik. Kita cenderung mengatakan bahwa seorang Kristen taat adalah religius karena dia percaya kepada Tuhan, sedangkan seorang komunis gigih tidak religius karena komunisme tak punya tuhan. Meskipun demikian, agama diciptakan oleh manusia bukan tuhan, dan ia didefinisikan dengan fungsi sosialnya, bukan dengan eksistensi tuhannya. Agama bukanlah sebuah cerita yang mencakup semua hal yang menganjurkan legitimasi supermanusia atas hukum, norma, dan nilai kemanusiaan. Ia melegitimasi struktur sosial dengan ajaran bahwa agama mencerminkan hukum manusia super.

Agama menegaskan bahwa manusia tunduk pada sebuah sistem hukum moral yang tidak kita ciptakan dan yang tidak bisa kita ubah. Seorang Yahudi taat akan berkata bahwa sistem hukum moral ini diciptakan oleh Tuhan dan diwahyukan dalam Bibel. Seorang Hindu akan berkata bahwa Brahma, Wisnu, dan Shiva menciptakan hukum-hukum itu, yang diwahyukan kepada manusia dalam Weda. Agama-agama lain, dari Buddha dan Daoisme sampai komunisme, Nazisme, dan liberalisme, mengemukakan bahwa yang disebut hukum manusia super itu adalah hukum alam, dan tidak diciptakan oleh tuhan ini atau tuhan itu. Tentu saja, masing-masing percaya pada seperangkat hukum alam yang berbeda-beda yang ditemukan dan diungkapkan oleh juru ramal dan nabi yang berbeda-beda, dari Buddha dan

Laozi sampai Marx dan Hitler.

Seorang anak Yahudi datang kepada ayahnya dan bertanya, "Ayah, mengapa kita tak boleh makan daging babi?" Si ayah sembil mengusap lembut janggutnya yang panjang menjawab, "Oh, Yankele, begitulah cara dunia berjalan. Kau masih muda dan kau belum memahami, tetapi jika kita makan daging babi, Tuhan menghukum kita dan kita akan mengalami nasib buruk. Itu bukan ide Ayah. Itu bahkan bukan ide rabbi. Jika rabbi menciptakan dunia, tentu dia akan menciptakan sebuah dunia di mana makan babi diperbolehkan. Namun, rabbi bukan yang menciptakan dunia—Tuhan yang menciptakan. Dan, Tuhan telah berfirman, Ayah tidak tahu mengapa, bahwa kita tidak boleh makan babi. Jadi, kita tidak memakannya. Kau mengerti?"

Pada 1943, seorang anak Jerman mendekati ayahnya, seorang pejabat senior SS dan bertanya, "Ayah, mengapa kita membunuhi orang Yahudi?" Sang ayah, sambil menanggalkan sepatu bot kulitnya yang mengilap, menjelaskan "Oh, Fritz, begitulah cara dunia bekerja. Kau masih muda dan belum memahami, tetapi jika kita biarkan orang Yahudi hidup, mereka akan menyebabkan pemerosotan dan kepunahan manusia. Itu bukan ide Ayah. Itu bahkan bukan ide Führer. Jika Hitler menciptakan dunia, mungkin dia akan menciptakan sebuah dunia yang di dalamnya hukum seleksi alam akan berlaku, dan orang Yahudi serta Arya semua bisa hidup bersama dalam harmoni yang sempurna. Namun, Hitler tidak menciptakan dunia. Dia hanya berhasil menggambarkan hukum alam dan kemudian mengajarkan kepada kita bagaimana kita hidup yang sejalan dengan itu. Jika kita tidak mematuhi hukum ini, kita akan mengalami nasib buruk. Apakah itu cukup jelas?"

Pada 2016, seorang anak Inggris datang kepada ayahnya, seorang anggota parlemen liberal, dan bertanya, "Ayah, mengapa kita harus peduli pada hak-hak asasi manusia orang Islam di Timur Tengah?" Si ayah, sambil meletakkan cangkir tehnya, berpikir sejenak dan berkata, "Oh, Duncan, begitulah cara dunia bekerja. Kau masih muda dan belum memahami, tetapi semua manusia, bahkan Muslim di Timur Tengah, memiliki sifat yang sama dan karenanya memiliki hak-hak alamiah yang sama.

Ini bukan ide Ayah atau keputusan parlemen. Jika parlemen yang menciptakan dunia, hak-hak manusia yang universal mungkin sudah dikuburkan dalam subkomite bersama semua yang berkaitan dengan fisika kuantum. Namun, parlemen tidak menciptakan dunia, ia hanya berusaha memaknainya, dan kita harus menghormati hak-hak alamiah, bahkan Muslim di Timur Tengah, atau hak-hak kita sendiri pun akan cepat dilanggar, dan kita akan mengalami nasib buruk. Sekarang pergilah."

Kaum liberal, komunis, dan para pengikut kredo-kredo modern lainnya tidak suka menggambarkan sistem mereka sendiri sebagai "agama" karena mereka mengidentifikasi agama dengan takhayul dan kekuatan supranatural. Jika Anda katakan kepada orang komunis atau liberal bahwa semua itu adalah agama, mereka akan menganggap Anda menuduh mereka percaya secara buta pada angin surga tanpa dasar. Faktanya, mereka memang memercayai suatu sistem hukum moral yang tidak diciptakan oleh manusia, tetapi bahwa manusia harus mematuhinya. Sepanjang yang kita tahu, semua masyarakat memercayai ini. Setiap masyarakat mengatakan kepada para anggotanya bahwa mereka harus mematuhi suatu hukum alam supermanusia, dan bahwa melanggar hukum ini akan mengakibatkan bencana.

Agama-agama berbeda, tentu saja, dalam hal detail cerita, perintah, dan imbalan serta hukuman yang dijanjikan. Gereja Katolik Eropa pada abad pertengahan menegaskan bahwa Tuhan tidak menyukai orang kaya. Yesus mengatakan bahwa lebih mudah bagi seekor unta untuk lolos dari lubang jarum ketimbang seorang kaya melewati gerbang surga. Untuk membantu orang kaya memasuki kerajaan Tuhan, Gereja mendorong mereka untuk menyumbangkan banyak uang, mengancam orang pelit akan dibakar di neraka. Komunisme modern juga tidak menyukai orang kaya, tetapi ia mengancam mereka dengan konflik kelas di sini segera, bukan dengan sulfur pembakar setelah mati.

Hukum sejarah ala komunis serupa dengan firman Tuhan Kristen, sepanjang semua itu menjadi kekuatan supermanusia yang tak bisa diubah oleh manusia. Manusia bisa memutuskan besok pagi membatalkan aturan *offside* dalam sepak bola karena kita yang menciptakan hukum itu dan bebas untuk mengubahnya.

Namun, paling tidak menurut Marx, kita tidak bisa mengubah hukum sejarah. Tak peduli apa pun yang dilakukan kaum kapitalis, sepanjang mereka tetap mengakumulasi properti privat mereka pasti akan menciptakan konflik kelas dan pasti akan dikalahkan oleh proletariat yang bangkit.

Jika kebetulan Anda sendiri komunis, Anda mungkin setuju bahwa komunisme dan Kristen bagaimanapun tetap berbeda karena komunisme itu benar, sedangkan Kristen salah. Konflik kelas benar-benar inheren dalam sistem kapitalis, tetapi jelas orang kaya tidak mengalami siksaan abadi di neraka setelah mereka mati. Sungguh pun bila memang demikian, tidak berarti komunisme adalah agama yang benar. Namun, itu berarti bahwa komunisme adalah salah satu agama yang benar. Para pengikut setiap agama yakin bahwa agama merekalah yang benar. Mungkin para pengikut satu agama *memang* benar.

Jika Anda Bertemu Buddha

Penegasan bahwa agama adalah alat untuk memelihara tatanan sosial dalam rangka mengorganisasi kerja sama berskala besar bisa menjengkelkan mereka yang menjadikan agama sebagai jalan spiritual pertama dan paling utama. Namun, setelah jurang antara agama dan sains menjadi lebih sempit dari yang umumnya kita duga, maka jurang antara agama dan spiritualitas menjadi semakin jauh melebar. Agama adalah transaksi, sedangkan spiritualitas adalah sebuah perjalanan.

Agama memberi deskripsi lengkap tentang dunia, dan memberi kita sebuah kontrak yang diuraikan dengan jelas tentang tujuan yang sudah ditetapkan. "Tuhan ada. Dia menyuruh kita berperilaku dengan cara tertentu. Jika kalian mematuhi Tuhan, kalian akan diterima di surga. Jika kalian tidak mematuhi-Nya, kalian akan dibakar di neraka." Kejelasan kesepakatan ini memungkinkan masyarakat mendefinisikan norma dan nilai umum yang mengatur perilaku manusia.

Perjalanan spiritual sama sekali tidak seperti itu. Biasanya orang dibawa dengan cara misterius menuju tempat tak dikenal. Pencarian biasanya dimulai dengan pertanyaan besar, seperti

siapa saya? Apa makna kehidupan? Apa yang baik? Kalau kebanyakan orang hanya menerima jawaban-jawaban yang sudah ada yang disediakan oleh kekuatan-kekuatan yang berkuasa, para pencari spiritual tidak mudah puas. Mereka mantap mengikuti ke mana pun pertanyaan besar itu menuju, dan tidak hanya ke tempat-tempat yang mereka kenal dengan baik atau ingin mereka kunjungi. Maka, bagi sebagian besar orang, studi-studi akademis lebih merupakan perjanjian ketimbang perjalanan spiritual karena sudah ada tujuan yang ditetapkan yang disetujui oleh para sesepuh, pemerintah, dan bank. "Saya akan belajar selama 3 tahun, lulus ujian, dan mendapatkan sertifikat BA dan mendapakan pekerjaan yang bagus." Studi akademis bisa saja ditransformasi menjadi perjalanan spiritual jika pertanyaan besar membimbing Anda ke jalan yang membelokkan Anda menuju destinasi yang tak ditentukan, yang bahkan mungkin belum pernah Anda bayangkan sebelumnya. Misalnya, seorang mahasiswa mungkin mulai belajar ekonomi dalam rangka mendapatkan pekerjaan di Wall Street. Namun, jika yang dia pelajari justru menyebabkan dia berakhir di *ashram* Hindu atau membantu pasien HIV di Zimbabwe, maka kita bisa sebut itu sebagai perjalanan spiritual.

Mengapa menamai perjalanan semacam itu spiritual? Ini adalah warisan dari agama-agama dualis kuno yang percaya pada eksistensi dua dewa, satu yang baik dan satu jahat. Menurut dualisme, baik dan buruk menciptakan jiwa-jiwa murni dan abadi yang hidup dalam dunia kebahagiaan ruh. Meskipun demikian, dewa jahat—terkadang dinamai Setan—menciptakan dunia lain, yang terbuat dari materi. Setan tidak tahu cara menjadikan ciptaannya langgeng karena di dunia materi segalanya bisa rusak dan hancur. Dalam rangka menyeret kehidupan menuju ciptaannya yang rusak, Setan menggoda jiwa-jiwa dari dunia ruh murni, dan mengurungnya di dalam tubuh materi. Itulah manusia—satu jiwa spiritual yang baik yang terperangkap dalam tubuh materi yang jahat. Karena penjara jiwa itu—tubuh—membusuk dan akhirnya mati, Setan tak henti-henti menggoda jiwa dengan kenikmatan ragawi, dan di atas semua itu, makanan, seks, dan kekuasaan. Ketika tubuh rusak dan jiwa memiliki kesempatan

untuk lolos kembali ke dunia spiritual, hasratnya pada kesenangan ragawi kembali menggoda tubuh materi baru. Sehingga, jiwa bertransmigrasi dari tubuh ke tubuh, menyia-nyiakan hari-harinya dalam memburu makanan, seks, dan kekuasaan.

Dualisme mengajarkan orang untuk memutus belenggu-belenggu materi ini dan menjalani perjalanan kembali dunia spiritual, yang sama sekali tidak kita kenal, tetapi menjadi rumah masa depan kita. Selama pencarian ini, kita harus menolak semua godaan dan kesepakatan material. Berkat warisan dualis ini, setiap perjalanan yang dengannya kita meragukan konvensi dan kesepakatan duniawi serta bertekad menuju destinasi yang tak diketahui dinamai "perjalanan spiritual".

Perjalanan semacam itu berbeda secara fundamental dari agama, karena agama berusaha memperkuat tatanan duniawi, sedangkan spiritualitas berusaha membebaskan diri darinya. Cukup sering, salah satu kewajiban yang paling penting bagi pengembara spiritual adalah menantang keyakinan dan konvensi agama-agama dominan. Dalam Buddhisme Zen, dikatakan bahwa "Jika Anda bertemu Buddha di jalan, bunuhlah dia." Itu berarti jika saat berjalan pada jalur spiritual Anda menemukan ide-ide kaku dan hukum-hukum baku Buddhisme yang sudah terinstitusionalisasi, Anda harus membebaskan diri dari mereka juga.

Bagi agama, spiritualitas adalah ancaman berbahaya. Agama biasanya berusaha menaklukkan pencarian-pencarian spiritual dari para pengikutnya, dan banyak sistem agama yang sudah ditantang bukan oleh orang awam yang sibuk dengan makanan, seks, dan kekuasaan, melainkan oleh para pencari kebenaran spiritual yang mendambakan lebih dari sekadar kebenaran. Jadi, pemberontakan Protestan melawan otoritas Gereja Katolik tidak dipicu oleh kaum ateis hedonistis, tetapi oleh seorang pendeta asketis yang taat, Martin Luther. Luther menginginkan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan eksistensial kehidupan, dan tak mau puas dengan ibadah, ritual, dan kesepakatan yang diberikan oleh Gereja.

Pada masa Luther, Gereja menjanjikan kepada para pengikut-nya suatu kesepakatan yang sungguh sangat memikat. Jika Anda

berdosa, dan takut kutukan abadi dalam kehidupan setelah mati, yang perlu Anda lakukan adalah membuka dompet dan membeli pengampunan. Pada awal abad ke-16, Gereja mempekerjakan para "penjaja penyelamatan" profesional yang mendatangi kota-kota dan desa-desa di Eropa dan menjual pengampunan dengan harga pasti. Anda ingin visa masuk surga? Bayar 10 koin emas. Anda ingin Kakek Heinz dan Nenek Gertrud yang sudah mati bergabung dengan Anda? Tak masalah, tetapi harganya 30 koin. Penjaja yang paling terkenal adalah biarawan dominika Johannes Tetzel, yang konon berkata bahwa begitu koin masuk ke kotak uang, jiwa langsung terbang dari api penyucian menuju surga.[1]

Semakin banyak yang dipikirkan Luther tentang ini, semakin ragu dia pada kesepakatan tersebut, dan pada Gereja yang menawarkannya. Anda tidak bisa begitu saja membeli penyelamatan. Paus tidak mungkin memiliki otoritas untuk mengampuni dosa orang-orang dan membuka gerbang surga. Menurut riwayat Protestan, pada tanggal 31 Oktober 1517, Luther berjalan menuju Gereja All Saints di Wittenberg, membawa sebuah dokumen panjang, sebuah palu, dan beberapa paku. Dokumen itu berisi daftar 95 tesis melawan praktik keagamaan kontemporer, termasuk melawan penjualan pengampunan. Luther memakukannya di pintu gereja, memicu Reformasi Protestan, yang memanggil setiap orang Kristen yang peduli pada penyelamatan untuk memberontak melawan otoritas Paus dan mencari rute-rute alternatif menuju surga.

Dari perspektif historis, perjalanan spiritual selalu tragis karena ia jalan sunyi yang hanya cocok bagi individu-individu, bukan untuk seluruh masyarakat. Kerja sama manusia membutuhkan jawaban tegas, bukan sekadar pertanyaan-pertanyaan, dan mereka yang muak dengan struktur keagamaan yang sudah mapan sering pada akhirnya membentuk struktur baru di tempat mereka. Itu terjadi pada kaum dualis, yang perjalanan-perjalanan spiritualnya menjadi kemapanan religius. Itu terjadi pada Martin Luther, yang setelah menantang hukum, institusi, dan ritual Gereja Katolik, malah menulis kitab hukum baru, mendirikan institusi baru, dan menciptakan perayaan baru. Itu terjadi, bahkan pada Buddha dan Yesus. Dalam pencarian kebenaran tanpa kompromi, mereka



25. Paus menjual pengampunan untuk uang (dari sebuah pamflet Protestan).

menumbangkan hukum, ritual, dan struktur Hinduisme dan Judaisme tradisional. Namun, pada akhirnya diciptakan lebih banyak hukum, ritual, dan struktur baru atas nama mereka sendiri ketimbang atas nama siapa pun dalam sejarah.

Memalsukan Tuhan

Kini setelah memiliki pemahaman yang lebih baik tentang agama, kita bisa kembali menyelami hubungan antara agama dan sains. Ada dua interpretasi ekstrem untuk hubungan ini. Satu pandangan menjelaskan bahwa sains dan agama adalah musuh bebuyutan, dan bahwa sejarah modern dibentuk oleh pertarungan hidup mati antara pengetahuan saintifik dan takhayul keagamaan. Pada saatnya nanti, cahaya sains akan menyingkirkan kegelapan agama, dan dunia menjadi semakin sekuler, rasional, dan makmur. Meskipun demikian, sekalipun sebagian temuan saintifik dengan

pasti melemahkan dogma-dogma agama, ini bukan harga mati. Misalnya, dogma Muslim menyatakan bahwa Islam didirikan oleh Nabi Muhammad di Arabia abad ke-7, dan ada bukti saintifik yang berlimpah untuk mendukung ini.

Yang lebih penting, sains selalu membutuhkan bantuan agama dalam rangka menciptakan institusi-institusi kemanusiaan yang tangguh. Para ilmuwan mempelajari bagaimana dunia berfungsi, tetapi tidak ada metode saintifik untuk memastikan bagaimana manusia harus berperilaku. Sains memberitahu kita bahwa manusia tidak bisa bertahan hidup tanpa oksigen. Namun, apakah boleh mengeksekusi penjahat dengan pembekapan napas? Sains tidak tahu bagaimana menjawab pertanyaan semacam itu. Hanya agama yang bisa memberi kita pedoman yang diperlukan.

Karena itu, setiap proyek praktis yang dilakukan para ilmuwan juga bergantung pada pandangan keagamanan. Ambil contoh, pembangunan Bendungan Tiga Ngarai di Sungai Yangtze. Ketika pemerintah China memutuskan pada tahun 1992 untuk membangun bendungan itu, para ahli fisika menghitung berapa beban tekanan yang bisa ditahan oleh bendungan, para ekonom memperkirakan berapa banyak uang yang dibutuhkan, sementara para insinyur listrik memprediksi berapa banyak listrik yang bisa dihasilkan. Namun, pemerintah perlu memasukkan faktor tambahan. Pembangunan bendungan itu membanjiri wilayah lebih dari 600 kilometer persegi, yang terdiri dari terutama desa-desa, kota-kota, ribuan situs arkeologi, dan lanskap, serta habitat unik. Lebih dari 1 juta orang kehilangan tempat tinggal dan ratusan spesies terancam. Tampaknya, bendungan itu seketika menyebabkan punahnya pesut sungai China. Apa pun pandangan pribadi Anda tentang Bendungan Tiga Ngarai, jelas bahwa pembangunannya menyangkut isu etis, bukan semata-mata saintifik saja. Tidak ada eksperimen fisika, tak ada model ekonomi, dan tak ada rumus matematika yang dapat menentukan apakah menghasilkan listrik ribuan megawatt dan menghasilkan miliaran yuan lebih bernilai dari menyelamatkan sebuah pagoda kuno atau pesut sungai China. Sehingga, China tak bisa berfungsi atas dasar saintifik semata. Ia membutuhkan agama atau ideologi juga.

Sebagian orang melompat ke ekstrem yang berlawanan, dan mengatakan bahwa sains dan agama adalah kerajaan-kerajaan yang sama sekali terpisah. Sains mempelajari fakta-fakta, sementara agama berbicara tentang nilai-nilai, dan keduanya tidak pernah akan bertemu. Agama tak mengatakan apa-apa tentang fakta saintifik, dan sains harus diam berkenaan dengan keyakinan agama. Jika orang percaya bahwa kehidupan manusia sakral, dan karena itu aborsi adalah dosa, para ahli biologi tak bisa membuktikan atau menolak klaim ini. Sebagai individu pribadi, setiap ahli biologi boleh saja berdebat dengan Paus. Namun, sebagai ilmuwan, ahli biologi itu tak bisa memasuki percekcokan itu.

Pendekatan ini mungkin terdengar masuk akal, tetapi ia salah memahami agama. Meskipun sains memang berhubungan dengan fakta-fakta, agama tidak pernah mengurung dirinya pada ketetapan-ketetapan etis. Agama tidak bisa memberi kita pedoman praktis apa pun tanpa membuat klaim-klaim faktual tertentu juga, dan di sinilah agama bisa bertabrakan dengan sains. Segmen yang paling penting dari banyak dogma agama bukan prinsip-prinsip etis mereka, tetapi justru pernyataan faktualnya seperti "Tuhan ada", "jiwa dihukum atas dosa-dosanya nanti di akhirat", "Bible ditulis oleh Tuhan, bukan oleh manusia", "Paus tidak pernah salah." Semua ini adalah klaim-klaim faktual. Banyak di antara sebagian besar perdebatan panas keagamaan dan banyak konflik antara sains dan agama, melibatkan klaim-klaim faktual semacam itu, dibandingkan dalam urusan etis.

Ambil contoh aborsi, misalnya. Pemeluk Kristen taat sering menentang aborsi, sedangkan banyak kalangan liberal mendukungnya. Pokok perselisihannya lebih bersifat faktual ketimbang etis. Baik orang Kristen maupun kalangan liberal percaya bahwa kehidupan manusia sakral, dan bahwa pembunuhan adalah kejahatan yang mengerikan. Namun, mereka berselisih tentang fakta-fakta biologis tertentu: apakah kehidupan manusia dimulai saat kehamilan, saat kelahiran, atau titik tertentu di antara keduanya? Menurut masyarakat, Kung di Gurun Kalahari dan beragam kelompok Inuit di Arktik, kehidupan manusia baru dimulai setelah bayi diberi nama. Ketika seorang bayi

dilahirkan, keluarga menunggu beberapa saat untuk memberinya nama. Jika mereka memutuskan untuk tidak memelihara bayi itu (entah karena menderita kelainan bentuk atau karena kesulitan ekonomi), mereka membunuhnya. Asal dilakukan sebelum upacara pemberian nama, itu tidak dianggap sebagai pembunuhan.[2] Masyarakat dalam budaya semacam itu mungkin sependapat dengan kalangan liberal dan Kristen bahwa kehidupan manusia sakral dan bahwa pembunuhan adalah kejahatan keji walaupun memaklumi pembunuhan bayi.

Ketika mengiklankan diri, agama cenderung menekankan nilai-nilai indahnya. Namun, Tuhan sering bersembunyi dalam cetakan pernyataan-pernyataan faktualnya. Agama Katolik memasarkan diri sebagai agama cinta dan kasih sayang universal. Alangkah indahnya! Siapa bisa menolak itu? Kemudian, mengapa tak semua orang menjadi Katolik? Karena ketika Anda membaca cetakan kitab sucinya, Anda menemukan bahwa Katolikisme juga menuntut kepatuhan buta kepada seorang paus yang tidak pernah membuat kesalahan, bahkan ketika dia memerintahkan para pengikutnya untuk perang salib dan membakar kaum sesat yang dikalahkan. Instruksi praktis semacam itu tidak disimpulkan semata-mata dari ketetapan etis. Namun, perintah itu merupakan hasil dari penggabungan ketetapan etis dengan pernyataan-pernyataan faktual.

Ketika kita turun dari lingkungan halus filsafat untuk mengobservasi realitas historis, kita menemukan bahwa cerita-cerita agama hampir selalu mencakup tiga bagian:

1. Ketetapan etis, seperti "hidup manusia adalah sakral".
2. Pernyataan-pernyataan faktual, seperti "hidup manusia dimulai sejak kehamilan".
3. Penggabungan ketetapan etis dengan pernyataan-pernyataan faktual, yang menghasilkan pedoman praktis seperti "Kalian tidak pernah dibolehkan aborsi, bahkan sehari sejak kehamilan".

Sains tidak punya kemampuan untuk menolak atau menguatkan ketetapan-ketetapan etis yang dibuat agama. Namun, para

ilmuwan memiliki banyak hal yang bisa dikemukakan tentang pernyataan-pernyataan faktual agama. Para ahli biologi lebih berkualifikasi ketimbang pendeta untuk menjawab pertanyaan faktual seperti, "Apakah manusia memiliki sistem saraf sepekan setelah kehamilan? Bisakah mereka merasakan sakit?"

Agar lebih jelas, mari kita telusuri secara mendalam contoh historis riil yang jarang Anda dengar dalam iklan-iklan keagamaan, tetapi memiliki dampak sosial dan politik yang besar pada masanya. Di Eropa abad pertengahan, para paus memiliki otoritas politik yang berjangkauan luas. Setiap kali terjadi konflik di mana pun di Eropa, mereka mengambil otoritas untuk memutuskan masalah tersebut. Untuk menegakkan pengambilan otoritas itu, mereka berulang-ulang mengingatkan orang Eropa tentang Donasi Konstantin. Menurut cerita ini, pada 30 Maret 315, Kaisar Romawi Konstantin menandatangani dekrit resmi yang memberi Paus Sylvester I dan para penerusnya kekuasaan abadi atas bagian barat Imperium Romawi. Para paus memelihara dokumen berharga ini dalam arsip dan menggunakannya sebagai alat propaganda yang kuat setiap kali mereka menghadapi penentangan dari pangeran ambisius, kota-kota yang gemar berkelahi, atau para petani yang suka memberontak.

Masyarakat Eropa abad pertengahan menaruh hormat tinggi pada dekrit-dekrit imperium kuno, dan percaya bahwa semakin tua usia dokumen, semakin besar otoritas yang dimilikinya. Mereka juga sangat memercayai bahwa para raja dan kaisar adalah wakil Tuhan. Konstantin, terutama, sangat dihormati karena dia mengubah Imperium Romawi dari sebuah alam pagan menjadi imperium Kristen. Dalam satu bentrokan antara dewan kota masa sekarang dan sebuah dekrit yang dikeluarkan oleh Konstantin yang Agung, jelas bagi masyarakat Eropa abad pertengahan bahwa dokumen kuno itu harus ditaati. Karena itu, setiap kali Paus menghadapi penentangan politik, dia mengangkat Donasi Konstantin, meminta kepatuhan. Memang tidak selalu berhasil. Namun, Donasi Konstantin adalah sebuah pilar penting propaganda kepausan dan tata politik abad pertengahan.

Jika kita telusuri Donasi Konstantin secara cermat, kita menemukan bahwa cerita ini terdiri dari tiga bagian terpisah:

Ketetapan etis	Pernyataaan faktual	Pedoman praktis
Masyarakat harus menghormati dekrit imperium kuno lebih dari opini-opini masa sekarang.	Pada 30 Maret 315, Kaisar Konstantin menghadiahkan kekuasaan kepada paus atas Eropa.	Masyarakat Eropa pada 1315 harus mematuhi perintah paus.

Otoritas etis dari dekrit imperium kuno masih jauh dari memadai. Sebagian besar orang Eropa abad ke-21 berpikir bahwa harapan warga masa sekarang menjembatani diktat-diktat para raja yang sudah mati. Namun, sains tak bisa terlibat dalam perdebatan etis ini karena tidak ada eksperimen atau rumus yang bisa memutuskan masalah itu. Jika seorang ilmuwan modern melakukan jelajah waktu bertamasya ke era 700 tahun lalu, ia bisa membuktikan kepada orang Eropa abad pertengahan bahwa dekrit para kaisar kuno tidak relevan bagi pertikaian politik kontemporer.

Tetapi, cerita tentang Donasi Konstantin didasarkan tidak hanya pada ketetapan-ketetapan etis. Ia juga melibatkan suatu pernyataan-pernyataan faktual yang sangat konkret, yang sains sangat berkualifikasi untuk memverifikasi atau menyalahkan. Pada 1441, Lorenzo Valla—seorang pastur dan seorang pelopor linguistik—menerbitkan sebuah studi ilmiah yang membuktikan bahwa Donasi Konstantin adalah sebuah pemalsuan. Valla menganalisis gaya dan tatabahasa dokumen itu, dan beragam kata serta istilah yang digunakan. Dia menunjukkan bahwa dokumen itu memasukkan kata-kata yang tidak dikenal dalam bahasa Latin abad ke-4, dan bahwa yang paling mungkin dokumen itu dipalsukan sekitar 400 tahun setelah kematian Konstantin. Lebih dari itu, tanggal yang tertera dalam dokumen itu adalah 30 Maret, pada tahun ketika Konstantin menjadi konsul untuk keempat kalinya, dan Gallicanus adalah konsul untuk pertama kalinya". Dalam Imperium Romawi, dua konsul dipilih setiap tahun, dan sudah menjadi kebiasaan untuk menerakan tanggal dokumen menurut tahun-tahun konsulat. Sayang sekali, konsulat keempat Konstantin adalah tahun 315, sedangkan Gallicanus dipilih menjadi konsul untuk pertama kalinya pada tahun 317. Jika dokumen yang mahapenting ini benar-benar disusun

pada masa Konstantin, maka tak mungkin ada kesalahan yang demikian mencolok. Ini seakan-akan Thomas Jefferson dan para koleganya mencantumkan 34 Juli 1776 sebagai tanggal Deklarasi Kemerdekaan Amerika Serikat.

Sekarang semua sejarawan sepakat bahwa Donasi Konstantin dipalsukan di lingkungan kepausan dalam masa sekitar abad ke-18. Meskipun Valla tidak pernah mempersoalkan otoritas moral dari dekrit imperium kuno tersebut, analisis ilmiahnya benar-benar melemahkan pedoman praktis tersebut bahwa orang Eropa harus mematuhi Paus.[3]

Pada 20 Desember 2013, parlemen Uganda meloloskan Undang-Undang Antihomoseksualitas, yang mengkriminalkan aktivitas homoseksual, menghukum sebagian aktivisnya dengan penjara seumur hidup. Ini diilhami dan didukung oleh kelompok-kelompok Kristen evangelis, yang menegaskan bahwa Tuhan melarang homosekesualitas. Sebagai bukti, mereka mengutip Leviticus 18:22 ("Jangan melakukan hubungan seksual dengan seorang lelaki seperti yang dilakukan seseorang dengan perempuan; itu menjijikkan") dan Leviticus 20:13 ("Jika seorang lelaki melakukan hubungan seksual dengan seorang lelaki seperti dilakukan orang dengan seorang perempuan, berarti keduanya melakukan sesuatu yang menjijikkan. Mereka harus dihukum mati; darah mereka akan menimpa mereka sendiri"). Dalam beberapa abad sebelumnya, cerita keagamaan yang sama bertanggung jawab atas penyiksaan jutaan orang di seluruh dunia. Cerita itu bisa dirangkum secara ringkas sebagai berikut:

Ketetapan etis Manusia harus mematuhi perintah Tuhan.	Pernyataaan faktual Sekitar 30.000 tahun lalu Tuhan memerintahkan untuk menjauhi aktivitas homoseksual.	Pedoman praktis Masyarakat harus menjauhi aktivitas homoseksualitas.

Apakah cerita itu benar? Para ilmuwan tidak bisa mendebat ketetapan bahwa manusia harus mematuhi Tuhan. Secara pribadi, Anda bisa saja menyangkalnya. Anda boleh percaya bahwa hak-

hak asasi manusia menjembatani otoritas Tuhan, dan jika Tuhan memerintahkan kita untuk melanggar hak-hak asasi manusia, kita tidak harus mendengarkan-Nya. Namun, tak ada eksperimen saintifik yang bisa memutuskan masalah ini.

Sebaliknya, sains memiliki banyak hal yang bisa dinyatakan tentang pernyataan faktual bahwa 3.000 tahun lalu sang Pencipta Alam Semesta memerintahkan para anggota *Homo sapiens* untuk abstain dari aksi seksual antarlelaki. Bagaimana kita bisa tahu pernyataan ini benar? Pengujian literatur yang terkait mengungkapkan bahwa meskipun pernyataan ini diulang dalam sejuta buku dan situs internet, semuanya bertumpu pada satu sumber tunggal: Bibel. Jika demikian, ilmuwan akan bertanya, siapa yang mengarang Bibel, dan kapan? Ingat bahwa ini pertanyaan faktual, bukan pertanyaan tentang nilai-nilai. Orang Yahudi dan Kristen taat mengklaim bahwa paling tidak kitab Leviticus didiktekan oleh Tuhan kepada Musa di atas Bukit Sinai, dan sejak saat itu hingga seterusnya tak ada satu pun huruf yang ditambahkan atau dihapus darinya. "Namun", ilmuwan akan menyangkal, "bagaimana kita bisa yakin tentang itu? Lagi pula, Paus menyatakan Donasi Konstantin disusun oleh Konstantin sendiri pada abad ke-4, padahal faktanya ia dipalsukan 400 tahun kemudian oleh para petugas Paus sendiri".

Sekarang kita bisa menggunakan satu arsenal penuh metode saintifik untuk menentukan siapa yang menyusun Bibel dan kapan. Para ilmuwan sudah benar-benar mengerjakan itu sejak lebih dari seabad yang lalu, dan jika Anda tertarik, Anda bisa membaca seluruh buku tentang temuan-temuan mereka. Untuk mempersingkat cerita panjang itu, sebagian besar studi saintifik yang ditinjau silang sepakat bahwa Bibel adalah kumpulan banyak teks berbeda yang disusun oleh pengarang manusia beberapa abad setelah peristiwa yang mereka tulis, dan bahwa teks-teks ini tidak tersusun menjadi satu kitab tunggal sampai lama sesudah masa biblikal. Misalnya, kalau Raja David (Dawud) hidup sekitar 1000 SM, maka secara umum disepakati bahwa Kitab Ulangan disusun di istana Raja Josiah dari Judah, pada masa sekitar 620 SM, sebagai bagian dari kampanye propaganda yang ditujukan untuk memperkuat otoritas Josiah. Leviticus disusun bahkan

pada masa lebih akhir, tak lebih awal dari 500 SM.

Mengenai anggapan bahwa Yahudi kuno secara hati-hati menjaga naskah biblikal tanpa menambahkan atau mengurangi apa pun, para ilmuwan menunjukkan bahwa Judaisme biblikal bukanlah agama berbasis kitab suci sama sekali. Namun, ia khas kultus Zaman Batu, yang serupa dengan banyak tentangganya di Timur Tengah. Ia tak memiliki sinagog, yehuwa, rabbi, atau bahkan bibel. Yang ada, ia memiliki ritual-ritual kuil yang terperinci, yang sebagian besar melibatkan pengorbanan binatang untuk dewa-dewa langit yang pencemburu agar dia memberkati orang-orang dengan hujan musiman dan kemenangan militer. Elite keagamaannya terdiri dari para keluarga pendeta, yang hanya mengandalkan segalanya dari jalur kelahiran dan sama sekali tidak pada kehebatan intelektual. Para pendeta yang sebagian besar buta huruf sibuk dengan upacara-upacara kuil dan tak banyak punya waktu untuk menulis atau mempelajari kitab suci mana pun.

Pada periode Kuil Kedua sebuah elite religius tandingan pelan-pelan terbentuk. Sebagian karena pengaruh Persia dan Yunani, para sarjana Yahudi yang menulis dan menginterpretasikan teks menjadi semakin terpandang. Para sarjana ini akhirnya dikenal sebagai para rabbi, dan naskah yang mereka susun ditahbiskan sebagai Bibel. Otoritas rabbi bertumpu pada kemampuan intelektual individu, bukan lagi pada jalur kelahiran. Bentrokan antara elite baru yang melek huruf ini dan keluarga-keluarga pendeta lama tak terelakkan. Beruntunglah para rabbi, Romawi membakar Yerusalem dan kuilnya pada tahun 70 M sambil menekan Pemberontakan Besar Yahudi. Dengan kehancuran kuil itu, keluarga-keluarga pendeta kehilangan otoritas keagamaan mereka, basis kekuatan ekonomi mereka dan fondasi eksistensi mereka (*raison d'être*). Judaisme tradisional—yakni Judaisme kuil, pendeta, dan pendekar-pendekar pemenggal kepala—hilang. Di tempatnya muncul Judaisme baru, Judaisme kitab, rabbi, dan sarjana-sarjana yang sangat teliti. Keahlian istimewa para sarjana itu adalah interpretasi. Mereka menggunakan kemampuan ini bukan hanya untuk menjelaskan bagaimana Tuhan Yang Mahabesar membiarkan kuil-Nya dihancurkan, tetapi juga

untuk menjembatani jurang lebar antara Judaisme lama yang digambarkan dalam cerita-cerita biblikal dan Judaisme baru yang sangat berbeda yang mereka ciptakan.[4]

Karena itu, menurut pengetahuan saintifik terbaik kita, ketetapan Leviticus yang melarang homoseksualitas tidak mencerminkan apa pun yang lebih besar ketimbang bias-bias beberapa pendeta baru dan para sarjana di Jerusalem kuno. Meskipun tidak bisa memutuskan apakah orang-orang harus mematuhi perintah-perintah Tuhan atau tidak, sains memiliki banyak hal yang relevan untuk dikatakan tentang asal-muasal Bibel. Jika para politisi Uganda berpikir bahwa kekuasaan yang menciptakan kosmos, galaksi, dan lubang hitam menjadi sangat marah setiap kali dua *Homo sapiens* lak-laki bersenang-senang bersama, maka sains bisa membantu mereka bebas dari penindasan ketentuan yang agak aneh ini.

Dogma Suci

Kenyataannya, tidak selalu mudah untuk memisahkan ketetapan etis dari pernyataan faktual. Agama-agama memiliki kecenderungan cerewet mengubah pernyataan-pernyataan faktual menjadi ketetapan-ketetapan etis sehingga menciptakan kebingungan serius dan mengaburkan apa yang seharusnya merupakan perdebatan yang relatif sederhana. Pernyataan faktual "Tuhan menulis Bibel" terlalu sering bermutasi menjadi ajaran etis "kalian harus percaya bahwa Tuhan yang menulis Bibel". Memercayai begitu saja pernyataan faktual ini menjadi sebuah kebajikan, sedangkan meragukannya menjadi dosa yang mengerikan.

Demikian pula, ketatapan-ketetapan etis sering menyembunyikan di dalamnya pernyataan-pernyataan faktual sehingga para penganutnya tak tergugah untuk menyebutkan karena mereka pikir sudah terbukti tanpa keraguan. Ketetapan etis "kehidupan manusia itu sakral" (yang tidak bisa diuji oleh sains) bisa menyelubungi pernyataan faktual "setiap manusia memiliki jiwa abadi" (yang terbuka untuk perdebatan saintifik). Serupa dengan itu, ketika kaum nasionalis Amerika memaklumkan "negara Amerika adalah sakral", kalimat yang tampak sebagai ketetapan

etis ini sesungguhnya menegaskan pernyataan faktual seperti, "Amerika Serikat telah memelopori sebagian besar kemajuan moral, saintifik, dan ekonomi dalam beberapa abad terakhir". Sementara tidak mungkin menguji secara saintifik klaim bahwa negara Amerika itu sakral, begitu kita membongkar ketetapan ini, kita bisa menguji secara saintifik apakah Amerika Serikat memang benar-benar pelopor tiada tanding terobosan moral, saintifik, dan ekonomi.

Ini telah menggiring sebagian filsuf, seperti Sam Harris, untuk mengemukakan bahwa sains selalu bisa memecahkan dilema etis karena nilai-nilai manusia selalu menyembunyikan dalam dirinya pernyataan-pernyataan faktual. Harris berpandangan bahwa semua manusia memiliki kesamaan nilai tertinggi tunggal—meminimalkan penderitaan dan memaksimalkan kebahagiaan—dan itulah sebabnya semua perdebatan etis adalah argumentasi faktual yang berkenaan dengan cara paling efisien untuk memaksimalkan kebahagiaan. Kaum fundamentalis Islam ingin mencapai surga dalam rangka bahagia, kaum liberal percaya bahwa meningkatkan kebebasan manusia bisa memaksimalkan kebahagiaan, dan kalangan nasionalis Jerman berpikir bahwa setiap orang akan lebih sejahtera jika Berlin dibolehkan mengelola planet ini. Menurut Harris, kaum Islamis, liberal, dan nasionalis tak punya perselisihan etis; mereka memiliki perselisihan faktual tentang bagaimana cara terbaik mewujudkan tujuan bersama mereka.

Meskipun demikian, jika Harris memang benar, dan bahkan jika semua manusia mengagungkan kebahagiaan, dalam praktiknya akan luar biasa sulit untuk menggunakan pandangan ini dalam memutus perkara sengketa etis, terutama karena kita tidak punya satu pun definisi maupun ukuran saintifik tentang kebahagiaan. Perhatikan lagi kasus Bendungan Tiga Ngarai. Sekalipun kita setuju bahwa tujuan tertinggi dari proyek itu adalah untuk menjadikan dunia tempat yang lebih bahagia, bagaimana bisa kita katakan apakah menghasilkan listrik murah berkontribusi lebih besar bagi kebahagiaan global ketimbang melindungi gaya hidup tradisional atau menyelamatkan pesut sungai China yang langka? Sepanjang kita belum bisa menggambarkan misteri-

misteri kesadaran, kita tidak bisa mengembangkan sebuah ukuran universal untuk kebahagiaan dan penderitaan, dan kita tidak tahu bagaimana membandingkan kebahagiaan dan penderitaan dari individu yang berbeda, apalagi spesies yang berbeda. Berapa banyak unit kebahagiaan dihasilkan ketika semiliar penduduk China menikmati listrik murah? Berapa banyak unit penderitaan dihasilkan ketika satu spesies pesut punah seluruhnya? Apakah kebahagiaan dan penderitaan benar-benar entitas matematis yang bisa ditambahkan atau dikurangkan? Makan es krim itu nikmat; menemukan cinta sejati lebih nikmat; apakah Anda berpikir bahwa jika makan es krim terus, kesenangan yang terakumulasi bisa sama dengan kegairahan cinta sejati?

Dengan demikian, meskipun sains memiliki lebih banyak hal untuk berkontribusi pada perdebatan etis dari yang secara umum kita duga, ada satu garis yang tak bisa dilewatinya, paling tidak belum. Tanpa tangan pembimbing dari agama, tidak mungkin mempertahankan tatanan sosial berskala besar. Bahkan, universitas dan laboratorium membutuhkan dukungan agama. Agama menyediakan justifikasi etis bagi riset saintifik, dan sebagai imbalannya bisa memengaruhi agenda saintifik dan penggunaan penemuan-penemuan saintifik. Karena itu, Anda tidak bisa memahami sejarah sains tanpa memperhitungkan keyakinan-keyakinan religius. Sains jarang menekuni fakta ini, tetapi Revolusi Saintifik sendiri bermula di salah satu masyarakat yang paling dogmatik, intoleran, dan religius dalam sejarah.

Perburuan Penyihir

Kita sering mengasosiasikan sains dengan nilai-nilai sekularisme dan toleransi. Jika demikian, Eropa modern awal adalah tempat terakhir yang akan Anda harapkan untuk revolusi saintifik. Eropa pada masa Columbus, Copernicus, dan Newton memiliki konsentrasi tertinggi kaum fanatik religius di dunia, dan level toleransi terendah. Para tokoh utama Revolusi Saintifik hidup dalam suatu masyarakat yang mengusir Yahudi dan Muslim, membakar tuntas kaum sesat, melihat penyihir dalam setiap perempuan tua penyayang kucing dan memulai perang agama

setiap bulan purnama.

Jika Anda bepergian ke Kairo atau Istanbul sekitar tahun 1600, Anda akan menemukan di sana sebuah metropolis multikultural yang toleran, di mana kaum Sunni, Syiah, Kristen Ortodoks, Katolik, Armenian, Koptik, Yahudi, dan bahkan Hindu hidup berdampingan relatif harmonis. Meskipun mereka terlibat perselisihan dan kerusuhan, dan meskipun Imperium Ottoman secara rutin mendiskriminasi orang atas dasar keagamaan, ia adalah surga liberal setara dengan Eropa sekarang. Jika saat itu Anda berlayar ke Paris atau London, Anda akan menemukan kota-kota yang dilanda ekstremisme religius, yang di dalamnya hanya anggota sekte dominan yang boleh hidup. Di London mereka membunuh orang Katolik, di Paris mereka membunuh orang Protestan, orang Yahudi sudah lama disingkirkan, dan tak seorang pun yang sehat pikirannya akan bermimpi membiarkan ada orang Islam. Dan meskipun demikian, Revolusi Saintifik bermula di London dan Paris, bukan di Kairo atau Istanbul.

Sudah menjadi kebiasaan memotret sejarah modernitas sebagai pertarungan antara sains dan agama. Secara teori, baik sains maupun agama berkepentingan di atas segalanya pada kebenaran, dan karena masing-masing menjunjung tinggi kebenaran yang berbeda, keduanya pasti akan berbenturan. Faktanya, baik sains maupun agama tidak peduli sebesar itu pada kebenaran sehingga mereka bisa saling berkompromi, hidup bersama, dan bahkan bekerja sama.

Agama berkepentingan paling tinggi pada keteraturan. Ia bertujuan menciptakan dan memelihara struktur sosial. Sains berkepentingan paling tinggi pada kekuatan. Melalui riset, sains bertujuan meraih kekuatan untuk mengobati penyakit, melancarkan perang, dan menghasilkan makanan. Sebagai individu, para ilmuwan dan pendeta bisa saja memberi makna besar bagi kebenaran; tetapi sebagai institusi kolektif, sains dan agama lebih memilih keteraturan dan kekuatan ketimbang kebenaran. Karena itu, mereka bisa menjadi teman seranjang yang baik. Pencarian tanpa kompromi kebenaran adalah perjalanan spiritual, yang jarang bisa tetap dalam kurungan entah kemapanan religius atau saintifik.

Dengan demikian, akan jauh semakin akurat untuk memandang sejarah modern sebagai proses formulasi kesepakatan antara sains dan terutama satu agama—yakni humanisme. Masyarakat modern percaya pada dogma-dogma humanis, dan menggunakan sains tidak dalam rangka mempertanyakan dogma-dogma ini, tetapi dalam rangka mengimplementasikannya. Pada abad ke-21, dogma-dogma humanis tak mungkin digantikan oleh teori-teori santifik murni. Namun, kesepakatan yang menghubungkan sains dan humanisme bisa runtuh dan membuka jalan bagi suatu jenis kesepakatan yang sangat berbeda, antara sains dan suatu agama baru pasca-humanis. Kita akan pergunakan dua bab berikut ini untuk memahami kesepakatan modern antara sains dan humanisme. Bagian ketiga dan terakhir dari buku ini kemudian akan menjelaskan mengapa kesepakatan ini terdisintegrasi, dan apa kesepakatan baru yang mungkin menggantikannya.

6
Perjanjian Modern

Modernitas adalah sebuah perjanjian. Kita semua menandatangani perjanjian ini sejak hari kita dilahirkan, dan perjanjian ini mengatur hidup kita sampai mati. Sangat sedikit dari kita yang dapat membatalkan atau mengatasi perjanjian ini. Ia membentuk makanan, pekerjaan, dan impian kita, dan ia memutuskan di mana kita berdiam, siapa yang kita cintai, dan bagaimana kita mati.

Sejak pandangan pertama, modernitas tampak seperti sebuah perjanjian yang luar biasa rumit sehingga sedikit yang berusaha memahami untuk apa perjanjian yang sudah mereka tanda tangani. Seperti ketika Anda mengunduh perangkat lunak dan diminta meneken kontrak yang menyertainya, yang terdiri dari puluhan halaman ketentuan—Anda melihat sekilas, langsung menggulir ke bawah sampai ke halaman terakhir, dan menekan "Saya setuju", dan melupakannya. Namun yang mengejutkan, modernitas sesungguhnya adalah sebuah perjanjian sederhana. Seluruh kontrak bisa diringkas dalam satu frasa tunggal: manusia setuju untuk menyerahkan makna ditukar dengan kekuasaan.

Hingga masa modern, sebagian besar budaya memercayai bahwa manusia ikut ambil bagian dalam rencana besar kosmis. Rencana itu dirancang oleh tuhan-tuhan yang mahakuasa atau oleh hukum alam pusat, dan manusia tidak bisa mengubahnya. Rencana kosmis itu memberi makna bagi kehidupan manusia, tetapi juga membatasi kekuasaan manusia. Manusia sangat mirip aktor yang tampil di panggung. Naskah memberi makna pada setiap kata, air mata, dan bahasa tubuh—tetapi menempatkan batasan-batasan ketat pada penampilan mereka. Hamlet tidak bisa membunuh Claudius pada Adegan I, atau meninggalkan Denmark dan pergi ke sebuah *ashram* di India. Shakespeare tidak akan membolehkannya. Demikian pula, manusia tidak bisa hidup selama-lamanya, mereka tidak bisa menghindari penyakit,

dan mereka tidak bisa melakukan apa pun sesuka hati. Ini bukan naskah drama.

Sebagai imbalan atas penyerahan kekuasaan, manusia-manusia pra-modern meyakini bahwa hidup mereka mendapatkan makna. Benar-benar ada artinya apakah mereka berperang dengan gagah berani di medan tempur, apakah mereka mendukung raja yang sah, apakah mereka memakan makanan yang dilarang untuk sarapan, atau apakah mereka berselingkuh dengan tetangga sebelah rumah. Ini tentu saja menciptakan suatu ketidaknyamanan, tetapi ini memberi manusia perlindungan psikologis dari penyakit. Jika sesuatu yang buruk terjadi—seperti perang, wabah, atau kekeringan—orang menenangkan diri bahwa, "Kita semua memainkan peran dalam suatu drama kosmis besar yang dirancang oleh para dewa atau oleh hukum alam. Kita tidak mengetahui rahasia naskah itu, tetapi kita bisa memastikan bahwa segalanya terjadi untuk suatu tujuan. Bahkan perang, wabah, dan kekeringan yang sangat buruk ini punya tempat dalam skema kejadian yang lebih besar. Lebih dari itu, kita tidak bisa meminta pengarang drama agar ceritanya benar-benar menuju akhir yang baik dan bermakna. Jadi, bahkan perang, wabah, dan kekeringan akan berjalan untuk hal yang terbaik—jika tidak di sini dan sekarang, maka di akhirat."

Kultur modern menolak keyakinan tentang rencana kosmis besar ini. Kita bukan aktor dalam drama apa pun yang lebih besar dari kehidupan. Kehidupan tidak memiliki naskah drama, tidak punya pengarang, tidak punya sutradara, tidak punya produser—dan tak punya makna. Berdasarkan pengetahun saintifik terbaik yang kita miliki, alam semesta adalah proses buta dan tanpa tujuan, penuh suara keras, dan amarah, tetapi tidak bermakna apa-apa. Selama masa tinggal kita yang sangat penting di sebuah titik kecil planet kita ini, kita mengoceh dan bertingkah begini dan begitu, kemudian hening.

Karena tidak ada naskah drama, dan karena manusia tidak menjalankan peran apa pun dalam sebuah drama besar, hal-hal buruk bisa menimpa kita dan tidak ada kekuatan apa pun yang datang untuk menyelamatkan atau memberi makna bagi penderitaan kita. Tidak akan ada akhir menyenangkan atau akhir

buruk, atau akhir apa pun juga. Hal-hal terjadi begitu saja, satu demi satu. Dunia modern tidak memercayai adanya tujuan, hanya pada sebab. Jika modernitas memiliki sebuah moto, maka itu adalah "Sialan, terjadi!"

Di sisi lain, jika memang hanya "sialan terjadi", tanpa ada naskah yang mengikat atau tujuan, maka manusia juga tidak terkurung pada peran apa pun yang sudah ditetapkan. Kita bisa lakukan apa saja yang kita inginkan—asalkan kita tahu caranya. Kita tidak dihalangi apa pun kecuali oleh kebodohan kita sendiri. Wabah dan kekeringan tidak punya makna kosmis—tetapi kita bisa menyingkirkannya. Perang bukan sebuah kejahatan yang tidak perlu dalam perjalanan menuju masa depan yang labih baik—tetapi kita bisa menciptakan perdamaian. Tak ada surga yang menunggu kita setelah kematian—tetapi kita bisa menciptakan surga di sini, di atas Bumi, dan hidup di dalamnya selamanya jika kita memang berhasil mengatasi sejumlah masalah teknis.

Jika kita menginvestasikan uang dalam riset, maka terobosan saintifik akan mengakselerasi kemajuan teknologi. Teknologi baru akan menggerakkan pertumbuhan ekonomi, dan sebuah ekonomi yang tumbuh akan memberikan banyak uang lagi untuk riset. Dengan setiap dekade yang berlalu, kita akan menikmati lebih banyak makanan, kendaraan lebih cepat, dan pengobatan yang lebih baik. Suatu hari pengetahuan kita akan begitu besar dan teknologi akan begitu maju sehingga kita akan meramu jamu muda abadi, jamu kebahagiaan sejati, dan obat-obatan apa pun yang mungkin kita inginkan—dan tak ada tuhan yang akan menghentikan kita.

Karena itu, perjanjian modern memberi manusia sebuah godaan besar, yang berpasangan dengan ancaman kolosal. Kemahakuasaan ada di depan kita, hampir terjangkau oleh kita, tetapi di bawah kita menguap neraka ketiadaan paripurna. Pada level praktis, kehidupan modern berisi perburuan terus-menerus kekuasaan dalam sebuah alam tanpa makna. Kultur modern adalah yang terkuat dalam sejarah, dan ia tiada henti meriset, menciptakan, menemukan, dan tumbuh. Pada saat yang sama, ia dijejali oleh kecemasan eksistensial yang lebih besar dari budaya mana pun yang pernah ada sebelumnya.

Bab ini mendiskusikan perburuan kekuasaan modern. Bab selanjutnya akan menelusuri bagaimana manusia telah menggunakan kekuasaannya yang tumbuh untuk, entah bagaimana caranya, menggusur makna kembali ke kekosongan alam semesta tanpa batas. Ya, kita orang modern telah berjanji untuk membuang makna, ditukar dengan kekuasaan; tetapi tak seorang pun yang ada di mana pun menuntut janji kita. Kita pikir, kita cukup pintar untuk menikmati keuntungan penuh perjanjian modern tanpa harus membayar harganya.

Mengapa Bankir Berbeda dengan Vampir

Perburuan modern akan kekuasaan digerakkan oleh aliansi antara kemajuan saintifik dan pertumbuhan ekonomi. Sebagian besar rentang sejarah dilalui sains dengan kecepatan kemajuan ala siput, sedangkan ekonomi berada dalam kebekuan yang dalam. Penambahan gradual populasi manusia memang menyebabkan kenaikan produksi dan penemuan-penemuan sporadis yang terkadang bahkan menaikkan pertumbuhan per kapita, tetapi ini adalah proses yang sangat lamban.

Jika pada 1000 M, sebanyak 100 penduduk desa memproduksi 100 ton gandum, dan pada tahun 1100 sejumlah 105 penduduk desa menghasilkan 107 ton gandum, pertumbuhan nominal ini tidak mengubah ritme kehidupan atau tatanan sosiopolitik. Kalau sekarang setiap orang terobsesi dengan pertumbuhan, pada era pramodern orang-orang tak tahu-menahu tentangnya. Para pangeran, pendeta, dan petani berasumsi bahwa produksi manusia kurang lebih stabil, bahwa seseorang bisa memperkaya diri sendiri hanya dengan menyerobot dari yang lain dan bahwa anak-cucu mereka tidak mungkin menikmati standar kehidupan yang lebih baik.

Stagnasi pada skala besar merupakan akibat dari kesulitan yang dihadapi dalam membiayai proyek-proyek baru. Tanpa dana yang cukup, tidak mudah untuk mengeringkan rawa, membangun jembatan, dan membangun pelabuhan—apalagi

merekayasa galur-galur baru gandum, menemukan sumber energi baru, atau membuka rute perdagangan baru. Kelangkaan dana terjadi karena sedikit kredit tersedia pada masa itu; kredit sedikit karena orang tak punya kepercayaan pada pertumbuhan; dan orang tidak percaya pada pertumbuhan karena ekonomi stagnan. Keadaan stagnan menjadi abadi dengan sendirinya.

Misalnya Anda hidup di sebuah kota abad pertengahan yang dilanda wabah disentri setiap tahun. Anda bertekad menemukan obatnya. Anda butuh pendanaan untuk mendirikan tempat kerja, membeli rempah-rempah medis, dan bahan-bahan kimia eksotik, membayar asisten dan bepergian untuk berkonsultasi dengan dokter terkenal. Anda bisa juga membutuhkan uang untuk menghidupi diri sendiri dan keluarga Anda sambil sibuk dengan riset Anda. Namun, Anda tak punya banyak uang. Anda bisa mendekati pemilik penggilingan, tukang roti, atau pandai besi lokal dan meminta mereka mencukupi seluruh kebutuhan Anda selama beberapa tahun, dengan berjanji bahwa ketika Anda akhirnya menemukan obat dan menjadi kaya, Anda membayar semua utang.

Sayang sekali, pemilik penggilingan, tukang roti, atau pandai besi tak mungkin setuju. Mereka butuh menghidupi keluarga hari ini, dan mereka tak punya kepercayaan pada obat ajaib. Mereka tidak dilahirkan kemarin dan sepanjang hidup belum pernah mendengar siapa pun menemukan sebuah obat baru untuk penyakit mengerikan. Jika Anda menginginkan bahan-bahan, Anda membayar tunai. Namun, bagaimana bisa Anda mendapatkan uang kalau Anda belum menemukan obat itu, dan seluruh waktu Anda habis untuk riset? Dengan enggan, Anda kembali mengolah ladang, disentri tetap melanda seisi kota, tidak ada orang yang berusaha mengembangkan perawatan baru, dan tidak satu pun koin emas berpindah tangan. Begitulah ekonomi merana, dan sains tetap bergeming.

Siklus itu akhirnya terputuskan pada abad modern berkat tumbuhnya kepercayaan orang pada masa depan, dan menghasilkan keajaiban kredit. Kredit adalah manifestasi ekonomi kepercayaan. Pada masa kini, jika saya mengembangkan sebuah obat baru tetapi tidak punya cukup uang, saya bisa mendapatkan

pinjaman dari sebuah bank, atau mendatangi investor privat dan lembaga permodalan ventura. Ketika Ebola meletus di Afrika Barat pada musim panas 2014, menurut Anda apa yang terjadi pada saham-saham perusahaan farmasi yang sibuk mengembangkan obat dan vaksin anti-Ebola? Saham-saham itu meroket. Saham Tekmira naik sampai 50 persen dan BioCryst naik 90 persen. Pada Abad Pertengahan, meletusnya sebuah wabah membuat orang mendongakkan pandangan ke langit, dan berdoa kepada Tuhan agar mengampuni dosa-dosa mereka. Kini, ketika orang mendengar suatu epidemi baru yang mematikan, mereka meraih ponsel dan menelepon para pialang. Bagi bursa saham, bahkan sebuah epidemi adalah peluang bisnis.

Jika ada cukup perusahaan baru berhasil, kepercayaan orang pada masa depan pun naik, kredit membesar, tingkat suku bunga turun, para pebisnis bisa mengumpulkan uang dengan mudah, dan ekonomi tumbuh. Akibatnya, orang memiliki kepercayaan semakin besar terhadap masa depan, ekonomi terus tumbuh, dan sains maju bersamanya.

Ini terdengar sederhana di atas kertas. Lalu, mengapa manusia harus menunggu sampai era modern untuk menyaksikan pertumbuhan ekonomi mendapatkan momentumnya? Selama ribuan tahun, orang sedikit sekali memiliki kepercayaan pada pertumbuhan masa depan, bukan karena mereka bodoh, melainkan karena itu bertentangan dengan perasaan bawah sadar kita, warisan evolusi kita, dan cara berjalannya dunia. Sebagian besar sistem alam ada dalam keseimbangan, dan sebagian besar perjuangan survival adalah perjuangan hidup mati yang di dalamnya orang hanya bisa makmur dengan mengorbankan orang lain.

Misalnya, setiap tahun kurang lebih jumlah rumput yang sama tumbuh pada satu lembah tertentu. Rumput mendukung populasi 10.000 kelinci atau lebih. Dalam populasi itu tersedia kelinci-kelinci yang cukup lamban, dungu, atau bernasib malang untuk santapan 100 rubah. Jika salah satu rubah sangat pintar dan rajin, dan mampu menyergap lebih banyak kelinci dari rata-rata rubah, maka rubah-rubah lainnya mungkin akan kelaparan. Jika semua rubah ternyata berhasil menangkap lebih banyak kelinci secara simultan, populas kelinci akan jatuh, dan tahun depan

lebih banyak rubah yang kelaparan. Meskipun terkadang ada fluktuasi-fluktuasi di pasar kelinci, dalam jangka panjang rubah-rubah itu tidak bisa berharap untuk berburu, katakanlah, tiga persen lebih banyak kelinci per tahun dari tahun sebelumnya.

Tentu saja, sebagian realitas ekologis lebih kompleks, dan tak semua perjuangan survival adalah pertarungan hidup-mati. Banyak binatang yang mampu bekerja sama secara efektif, dan beberapa bahkan memberi pinjaman. Pemberi pinjaman paling terkenal di alam adalah kelelawar vampir. Kelelawar ini berkumpul dalam jumlah ribuan di gua-gua dan setiap malam terbang keluar untuk mencari mangsa. Ketika mereka menemukan seekor burung yang tidur atau mamalia yang ceroboh, mereka membuat irisan kecil pada mangsa itu, lalu mengisap darahnya. Namun, tak semua kelelawar vampir bisa menemukan korban setiap malam. Untuk mengatasi ketidakpastian hidup, vampir-vampir itu saling meminjamkan darah. Seekor vampir yang gagal menemukan mangsa akan pulang dan meminta kepada rekan yang lebih beruntung memuntahkan sebagian darah curiannya. Vampir-vampir itu ingat betul siapa yang sudah meminjami darah sehingga pada kesempatan lain jika temannya itu pulang dalam keadaan lapar, ia akan mendekati pemberi utang itu, untuk membayar utang.

Tetapi, tak seperti bankir-bankir manusia, vampir-vampir itu tak mengenakan bunga. Jika vampir A meminjamkan 10 sentiliter darah kepada vampir B, B akan membayar dalam jumlah yang sama. Vampir-vampir itu juga tak menggunakan pinjamannya untuk mendanai bisnis baru atau mendorong pertumbuhan di pasar pengisapan darah. Karena darah diproduksi oleh binatang lain, vampir-vampir itu tak mungkin bisa menaikkan produksi. Meskipun pasar darah naik dan turun, vampir-vampir tidak bisa menganganKan bahwa pada tahun 2017, akan ada 3 persen lebih banyak darah dari tahun 2016, dan bahwa pada tahun 2018 pasar darah akan tumbuh 3 persen lagi. Akibatnya, vampir-vampir tidak percaya pada pertumbuhan.[1] Selama jutaan tahun evolusi, manusia hidup dalam kondisi serupa dengan vampir, rubah, dan kelinci. Karena itu, manusia juga kesulitan untuk memercayai pertumbuhan.

Kue Pai Ajaib

Tekanan evolusi telah membiasakan manusia melihat dunia sebagai kue pai statis. Jika seseorang mendapatkan potongan pai lebih besar, seseorang yang lain tak terelakkan mendapatkan potongan yang lebih kecil. Satu keluarga atau satu kota tertentu mungkin makmur, tetapi manusia secara keseluruhan tidak akan memproduksi lebih dari yang diproduksi hari ini. Dengan demikian, agama tradisional seperti Kristen dan Islam mencari cara-cara untuk mengatasi masalah kemanusiaan dengan bantuan sumber daya yang tersedia, entah dengan redistribusi kue yang ada atau dengan menjanjikan kue di langit.

Sebaliknya, modernitas didasarkan pada keyakinan kuat bahwa pertumbuhan ekonomi tidak hanya dimungkinkan, tetapi mutlak penting. Doa, amal baik, dan meditasi mungkin membuat nyaman dan menginspirasi, tetapi problem seperti kelaparan, wabah, dan perang hanya bisa diatasi melalui pertumbuhan. Dogma fundamental ini bisa diringkas menjadi sebuah ungkapan sederhana: "Jika Anda memiliki satu problem, Anda mungkin membutuhkan lebih banyak barang, dan dalam rangka memiliki lebih banyak barang, Anda harus berproduksi lebih banyak."

Para politisi dan ekonom modern menekankan bahwa pertumbuhan penting karena tiga alasan. Pertama, ketika kita berproduksi lebih banyak, kita bisa mengonsumsi lebih banyak, menaikkan standar kehidupan, dan konon menikmati kehidupan yang lebih bahagia. Kedua, selama manusia berkembang biak, pertumbuhan ekonomi dibutuhkan hanya untuk tetap pada kondisi semula. Misalnya di India, tingkat pertumbuhan populasi adalah 1,2 persen. Itu berarti tanpa ada perluasan ekonomi India setiap tahun sekurang-kurangnya 1,2 persen, pengangguran akan naik, gaji akan turun, dan rata-rata standar hidup akan turun. Ketiga, bahkan jika jumlah penduduk India berhenti berkembang biak, dan meskipun kelas menengah India bisa puas dengan standar hidup yang ada sekarang, apa yang harus dilakukan India untuk menangani 100 juta penduduknya yang didera kemiskinan? Jika ekonomi tidak tumbuh, maka kue pai tetap dalam ukuran yang sama, Anda bisa memberi lebih banyak kepada orang miskin

hanya dengan mengambil sebagian dari orang kaya. Itu akan memaksa Anda untuk mengambil pilihan yang sangat sulit, dan mungkin menyebabkan kemarahan dan bahkan kerusuhan. Jika Anda ingin menghindari pilihan-pilihan sulit, kemarahan, dan kerusuhan, Anda perlu memperbesar kue pai.

Modernitas telah menjadikan mantra "lebih banyak" untuk mengatasi hampir semua problem publik dan privat, dari fundamentalisme religius, otoritarianisme Dunia Ketiga, sampai ke urusan kegagalan pernikahan. Kalau saja negara-negara seperti Pakistan dan Mesir bisa mempertahankan tingkat perbumbuhan yang sehat, warga negara mereka akan menikmati manfaat dari mobil pribadi dan kulkas yang penuh isi, dan akan lebih memilih jalan kemakmuran duniawi, ketimbang janji angin surga kaum fundamentalis. Demikian pula, pertumbuhan ekonomi di negara-negara seperti Kongo dan Myanmar akan menghasilkan kelas menengah yang lebih makmur yang menjadi landasan kokoh bagi demokrasi liberal. Dan, dalam kasus pasangan yang tidak puas, pernikahan seharusnya bisa diselamatkan kalau saja mereka mampu membeli rumah yang lebih besar (sehingga tidak harus berbagi ruang dengan kantor kumuh), membeli mesin pencuci piring (sehingga mereka bisa berhenti bertengkar soal siapa yang giliran mencuci piring), dan mengikuti sesi-sesi terapi mahal sepekan dua kali.

Dengan demikian, pertumbuhan ekonomi telah menjadi titik temu krusial di mana hampir semua agama, ideologi, dan gerakan modern bisa bertemu. Uni Soviet dengan Rencana Lima Tahunan-nya yang megalomaniak, terobsesi dengan pertumbuhan sebagaimana kebanyakan baron-perampok Amerika yang paling kejam. Sebagaimana orang Kristen dan Islam percaya pada surga, dan berselisih tentang bagaimana cara sampai ke sana, selama Perang Dingin kaum kapitalis dan komunis percaya dengan penciptaan surga di bumi melalui pertumbuhan ekonomi, dan hanya bertengkar tentang metode pastinya.

Kini, kaum Hindu revivalis, kalangan Muslim saleh, orang-orang nasionalis Jepang, dan komunis China mungkin mendeklarasikan kesetiaan mereka pada nilai-nilai dan tujuan-tujuan yang berbeda, tetapi mereka semua percaya bahwa

pertumbuhan ekonomi adalah kunci untuk merealisasikan tujuan mereka yang berbeda. Pada 2014, pemeluk Hindu taat Narendra Modi terpilih menjadi perdana menteri India terutama berkat keberhasilannya mendorong pertumbuhan ekonomi di tanah kelahirannya, negara bagian Gujarat, dan berkat pandangan yang diterima secara luas bahwa hanya dia yang mampu menggiatkan kembali ekonomi nasional yang lamban. Pandangan serupa juga membuat tokoh Islamis Recep Tayyip Erdoğan bisa bertahan di tampuk kekuasaan di Turki sejak 2003. Nama partainya, Partai Keadilan dan Pembangunan, menegaskan komitmennya pada pembangunan ekonomi, dan pemerintahan Erdoğan sungguh-sungguh berhasil mempertahankan tingkat pertumbuhan yang mengesankan selama lebih dari satu dekade.

Perdana menteri Jepang, tokoh nasionalis Shinzō Abe, naik ke pucuk pemerintahan pada 2012 dengan janji menggenjot ekonomi keluar dari stagnasi selama dua dekade. Langkah-langkahnya yang agresif dan agak tidak lazim untuk mencapai ini dijuluki Abenomics. Sementara itu, di negara tetangganya, China, Partai Komunis masih berpura-pura setia pada cita-cita Marxis-Leninis, tetapi dalam praktiknya dibimbing oleh petuah terkenal Deng Xiaoping bahwa "pembangunan hanyalah setengah kebenaran" dan bahwa "tak ada bedanya apakah kucingnya hitam atau putih, selama ia bisa menangkap tikus". Artinya, dalam bahasa sederhana: lakukan apa pun yang perlu dilakukan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi, sekalipun jika Marx dan Lenin tidak akan senang dengan itu.

Di Singapura, karena memang cocok dengan negara kota yang pragmatis itu, mereka menjalankan garis pemikiran ini bahkan lebih jauh, dan mengaitkan gaji menteri dengan PDB. Ketika ekonomi Singapura tumbuh, para menteri pemerintah mendapat kenaikan gaji karena pekerjaan mereka memang untuk itu.[2]

Obsesi pada pertumbuhan ini mungkin tampak terbukti dengan sendirinya, tetapi hanya karena kita hidup dalam dunia modern. Pada masa lalu tidak seperti ini. Para maharaja India, para sultan Ottoman, para shogun Kamakura, dan para kaisar Han jarang mempertaruhkan keberuntungan politik mereka untuk memastikan pertumbuhan ekonomi. Bahwa Modi,

Erdoğan, Abe, dan Presiden China Xi Jinping mempertaruhkan karier pada pertumbuhan ekonomi membuktikan pertumbuhan telah berhasil mencapai status hampir setara agama di seluruh dunia. Sungguh, tak ada salahnya menyebut keyakinan pada pertumbuhan ekonomi sebagai agama karena kini ia memang mampu mengatasi banyak, kalau bukan sebagian besar, dilema-dilema etis kita. Karena pertumbuhan ekonomi konon menjadi sumber dari segala hal yang baik, ia mendorong orang untuk menguburkan pertentangan-pertentangan etis mereka dan menempuh jalan apa pun yang bisa memaksimalkan pertumbuhan jangka panjang. Negeri Modi, India, adalah tanah air ribuan sekte, partai, gerakan, dan guru, tetapi walaupun tujuan tertinggi mereka mungkin berbeda, mereka semua harus melewati pintu sempit yang sama, pertumbuhan ekonomi, jadi mengapa tidak bergerak bersama untuk sementara?

Kredo "lebih banyak" dengan demikian mendesak setiap individu, perusahaan, dan pemerintah untuk mengabaikan apa pun yang bisa menghambat pertumbuhan ekonomi, seperti menjaga kesetaraan sosial, memastikan harmoni ekologi, atau menghormati orangtua. Di Uni Soviet, pemimpin memandang bahwa komunisme yang dikendalikan negara adalah cara paling cepat untuk tumbuh sehingga setiap rintangan yang mengadang kolektivisasi dilindas, termasuk jutaan tuan tanah (*kulak*), kebebasan berekspresi dan Laut Aral. Kini secara umum orang menerima bahwa sebagian versi dari kapitalisme pasar bebas merupakan cara yang jauh lebih efisien untuk memastikan pertumbuhan jangka panjang sehingga para taipan rakus, petani-petani kaya, dan kebebasan berekspresi dilindungi, tetapi habitat-habitat ekologis, struktur-struktur sosial, dan nilai-nilai tradisional yang menghalangi kapitalisme pasar bebas disingkirkan dan dihancurkan.

Ambil contoh, seorang insinyur perangkat lunak mendapat $100 per jam bekerja untuk sebuah *start-up* teknologi. Suatu hari ayahnya yang sudah sepuh terkena stroke. Dia kini membutuhkan bantuan untuk berbelanja, memasak, dan bahkan mandi. Insinyur itu bisa memindahkan ayahnya ke rumah dia sendiri, berangkat kerja agak telat pada pagi hari, pulang lebih

cepat pada petang hari, dan merawat sendiri ayahnya. Pendapatan dan produktivitas *start-up* pun terdampak, tetapi ayahnya akan menikmati perawatan seorang putri yang hormat dan penuh cinta. Atau alternatifnya, insinyur itu menyewa seorang juru rawat Meksiko yang, dengan upah $12 per jam, akan tinggal bersama ayahnya dan menyediakan segala kebutuhannya. Itu berarti si insinyur akan tetap bekerja seperti biasa dan *start-up*-nya, bahkan kariernya serta ekonomi orang Meksiko itu mendapatkan manfaat. Mana yang akan dilakukan insinyur itu?

Kapitalisme pasar bebas punya jawaban tegas. Jika pertumbuhan ekonomi menuntut agar dia melonggarkan ikatan keluarga, mendorong orang untuk hidup menjauh dari kedua orangtua, dan mengimpor juru rawat dari belahan dunia yang lain—maka itu yang harus dilakukan. Namun, jawaban ini melibatkan suatu pertimbangan etis, tidak hanya pernyataan faktual. Ketika beberapa orang ahli dalam rekayasa perangkat lunak, sedangkan yang lain mencurahkan waktu untuk merawat orang jompo, kita jelas bisa memproduksi lebih banyak perangkat lunak dan memberi perawatan profesional kepada orangtua. Namun, apakah pertumbuhan ekonomi lebih penting daripada ikatan keluarga? Dengan memasuki urusan pengandaian soal ketetapan etis semacam itu, kapitalisme pasar bebas telah menyeberang dari ranah sains ke ranah agama.

Sebagian besar kaum kapitalis mungkin tidak akan menyukai lebel agama, tetapi sebagaimana yang berlaku pada agama, kapitalisme bisa sekurang-kurangnya berdiri dengan kepala tegak. Tak seperti agama-agama lainnya yang menjanjikan kepada kita kue pai di langit, kapitalisme menjanjikan keajaiban di sini, di muka Bumi—dan terkadang bahkan berhasil. Harus diakui banyak keberhasilan dalam upaya mengatasi bencana kelaparan dan wabah adalah berkat keyakinan kokoh kapitalis pada pertumbuhan. Kapitalisme bahkan berhak atas pujian-pujian yang terkait dengan berkurangnya kekerasan manusia dan meningkatnya toleransi serta kerja sama. Seperti yang akan dijelaskan pada bab berikutnya, ada faktor-faktor tambahan yang bermain di sini, tetapi kapitalisme benar-benar memberi kontribusi penting bagi harmoni global dengan mendorong

orang untuk berhenti memandang ekonomi sebagai pertarungan hidup-mati yang intinya keuntungan Anda adalah kerugian saya, bukannya situasi sama-sama untung, di mana keuntungan Anda juga berarti keuntungan saya. Pendekatan keuntungan timbal balik ini mungkin membantu harmoni global jauh lebih besar dibandingkan abad-abad khotbah Kristen tentang mencintai tetangga dan tak membalas serangan orang lain.

Dari keyakinannya pada nilai tertinggi pertumbuhan, kapitalisme merumuskan ayat nomor satu: engkau harus menginvestasikan keuntunganmu untuk meningkatkan pertumbuhan. Hampir sepanjang rentang sejarah para pangeran dan pendeta membuang-buang keuntungan mereka pada karnaval-karnaval flamboyan, istana-istana megah, dan perang-perang yang tak perlu. Atau kalau tidak, mereka menaruh koin-koin emas di sebuah peti besi, menggemboknya, dan memendam di bawah penjara bawah tanah. Kini, para penganut taat kapitalis menggunakan keuntungan mereka untuk mempekerjakan pegawai baru, memperbesar pabrik, atau mengembangkan sebuah produk baru.

Jika mereka tidak tahu cara melakukannya sendiri, mereka memberikan uangnya ke seseorang yang bisa melakukan, seperti seorang bankir atau pemodal ventura. Yang disebut belakangan ini meminjamkan uang ke berbagai pebisnis. Para petani mengambil pinjaman untuk menanam gandum di ladang-ladang baru, para kontraktor membangun rumah-rumah baru, korporasi energi mengeksplorasi ladang-ladang minyak baru, dan pabrik senjata mengembangkan senjata-senjata baru. Keuntungan dari semua aktivitas ini memungkinkan para pebisnis melunasi pinjaman berikut bunganya. Sekarang kita hanya memiliki lebih banyak gandum, rumah, minyak, dan senjata—tetapi juga lebih banyak uang yang bisa dipinjamkan kembali oleh bank dan lembaga pengelola dana. Roda ini tidak akan pernah berhenti berputar, paling tidak menurut kapitalisme. Kita tidak akan pernah mencapai sebuah momen ketika kapitalisme berkata: “Sudah. Pertumbuhan sudah cukup. Kita kini bisa tenang”. Jika Anda ingin tahu mengapa roda kapitalis tak mungkin pernah berhenti, bicaralah selama satu jam dengan seorang rekan yang telah

mengumpulkan uang $100.000 dan bertanya harus diapakan uang itu."

"Bank menawarkan tingkat bunga yang begitu rendah," begitu dia mungkin akan mengeluh. "Saya tidak ingin menempatkan uang saya dalam rekening tabungan yang membayar tak sampai 0,5 persen setahun. Mungkin saya bisa menghasilkan 2 persen di obligasi pemerintah. Sepupu saya, Richie, membeli sebuah flat di Seattle tahun lalu dan sudah mendapat keuntungan 20 persen dari investasinya. Mungkin saya harus pergi ke realestat juga, tetapi semua orang bilang ada gelembung realestat baru. Jadi, bagaimana menurutmu kalau pasar saham? Seseorang memberitahu saya, transaksi terbaik hari ini adalah membeli ETF (*Exchange-Traded Fund*—dana investasi yang diperdagangkan di bursa saham) yang membuntuti negara-negara yang muncul sebagai kekuatan ekonomi baru, seperti Brasil atau China. Saat jeda untuk bernapas, cobalah tanya: "Oke, mengapa kau tak puas dengan $100.000?" Dia akan menjawab pertanyaan Anda lebih baik dari yang bisa saya berikan mengapa kapitalisme tidak akan pernah berhenti.

Pelajaran ini bahkan menyibukkan anak-anak dan remaja melalui *game-game* kapitalis yang ada di mana-mana. Permainan pra-modern seperti catur melambangkan sebuah ekonomi yang stagnan. Anda memulai sebuah permainan catur dengan 16 buah catur, dan Anda tidak pernah mengakhiri permainan dengan menambah buah catur. Dalam kasus tertentu, sebuah bidak bisa berubah menjadi ratu, tetapi Anda tidak bisa memproduksi bidak-bidak baru atau meningkatkan kuda menjadi tank. Dalam catur, pemain tidak pernah berpikir tentang investasi. Sebaliknya, banyak permainan papan modern dan permainan komputer fokus pada investasi dan pertumbuhan.

Yang paling menonjol adalah *game* strategi ala peradaban, seperti *Minecraft, The Settlers of Catan*, atau *Civilization*-nya Sid Meier. Latar permainannya bisa saja pada Abad Pertengahan, Zaman Batu, atau suatu negeri peri imajiner, tetapi prinsip-prinsipnya selalu sama dan selalu kapitalis. Tujuan Anda adalah membangun sebuah kota, kerajaan, atau mungkin satu peradaban utuh. Anda mulai dari sebuah basis sederhana, mungkin hanya

sebuah desa dan ladang-ladang di dekatnya. Aset-aset Anda menyediakan pendapatan awal bagi Anda dari gandum, kayu, besi, atau emas. Anda harus menginvestasikan pendapatan ini dengan bijaksana. Anda harus memilih antara alat-alat yang tak produktif tetapi perlu seperti tentara, dan memproduksi aset-aset seperti lebih banyak desa, ladang, dan tambang. Strategi yang menang biasanya mengivestasikan jumlah paling minimum pada hal-hal yang tidak produktif, sambil memaksimalkan aset-aset produktif. Menciptakan desa-desa baru berarti pada tahap selanjutnya Anda akan memiliki pendapatan lebih besar yang memungkinkan Anda tidak hanya membeli lebih banyak tentara (jika diperlukan), tetapi secara simultan menaikkan investasi Anda dalam produksi. Tak lama Anda akan menaikkan desa-desa Anda menjadi kota-kota, membangun universitas-universitas, pelabuhan-pelabuhan, dan pabrik-pabrik, mengeksplorasi laut dan samudra; membangun peradaban Anda dan memenangkan *game*.

Sindrom Bahtera Nuh

Tetapi, bisakah ekonomi benar-benar bisa terus tumbuh selamanya? Tidakkah pada akhirnya ia akan kehilangan sumber daya—dan berhenti sama sekali? Untuk memastikan pertumbuhan yang langgeng, kita justru harus menemukan cadangan sumber daya yang tak akan habis-habis.

Satu solusinya adalah mengeksplorasi dan menaklukkan lahan-lahan baru. Selama berabad-abad pertumbuhan ekonomi Eropa dan ekspansi sistem kapitalis memang bergantung terutama pada penaklukan imperialistis ke luar. Namun, ada begitu banyak pulau dan benua di muka Bumi. Sebagian pebisnis benar-benar berharap suatu saat bisa mengeksplorasi dan menaklukkan planet baru dan bahkan galaksi baru, tetapi untuk sementara ekonomi modern harus menemukan metode yang lebih baik dalam berekspansi.

Sains-lah yang menyediakan solusi itu bagi modernitas. Ekonomi rubah tidak bisa tumbuh karena rubah tidak tahu cara memproduksi lebih banyak kelinci. Ekonomi kelinci stagnan karena kelinci tidak bisa menjadikan rumput tumbuh lebih cepat. Namun, ekonomi manusia bisa tumbuh karena manusia dapat

menemukan bahan-bahan baru dan sumber-sumber energi baru.

Pandangan tradisional tentang dunia sebagai kue pai berukuran tetap mengasumsikan bahwa hanya ada dua jenis sumber daya di dunia: bahan baku dan energi. Namun yang benar, ada tiga jenis sumber daya: bahan baku, energi, dan pengetahuan. Bahan baku dan energi bisa habis—semakin banyak Anda gunakan, semakin sedikit yang Anda miliki. Sebaliknya, pengetahuan, adalah sumber daya yang tumbuh—semakin banyak yang Anda gunakan, semakin banyak yang Anda miliki. Malah, bila Anda meningkatkan stok pengetahuan, ia bisa memberi Anda lebih banyak bahan baku dan energi juga. Jika saya menginvestasikan $100 juta untuk riset energi Matahari, dan saya menemukan cara baru yang lebih efisien untuk memanfaatkannya, maka saya maupun cucu saya akan memiliki lebih banyak energi.

Selama ribuan tahun, jalan saintifik menuju pertumbuhan terbendung karena orang percaya bahwa kitab-kitab suci dan tradisi-tradisi kuno sudah berisi semua pengetahuan penting yang bisa diberikan oleh dunia. Sebuah korporasi yang percaya bahwa seluruh ladang minyak di dunia sudah ditemukan tidak akan membuang-buang waktu dan uang untuk mencari minyak. Demikian pula, sebuah budaya manusia yang percaya sudah mengetahui semua pengetahuan yang perlu diketahui tidak akan repot-repot mencari pengetahuan baru. Inilah sikap sebagian besar peradaban manusia pra-modern. Namun, Revolusi Saintifik membebaskan manusia dari keyakinan-keyakinan naif ini. Penemuan terbesar sains adalah penemuan kebodohan. Begitu manusia menyadari betapa sedikit yang mereka tahu tentang dunia, mereka tiba-tiba memiliki alasan yang sangat bagus untuk mencari pengetahuan baru, yang membuka jalan bagi sains untuk maju.

Dengan berlalunya generasi demi generasi, sains membantu menemukan sumber-sumber energi baru, jenis-jenis bahan baku baru, mesin yang lebih bagus, dan metode-metode produksi baru. Akibatnya, pada tahun 2016, manusia menguasai jauh lebih banyak energi dan bahan baku daripada sebelumnya dan produksi meroket. Penemuan-penemuan seperti mesin uap, mesin pembakaran internal, dan komputer telah menciptakan industri-

industri yang sama sekali baru dari nol. Saat kita menatap 20 tahun ke depan, kita dengan yakin berharap bisa memproduksi dan mengonsumsi jauh lebih besar pada tahun 2036 ketimbang hari ini. Kita percaya teknologi nano, rekayasa genetika, dan kecerdasan artifisial akan merevolusi produksi semakin besar lagi, dan membuka bagian-bagian yang sama sekali baru dalam superpasar kita yang terus membesar.

Karena itu, kita memiliki peluang yang bagus untuk mengatasi masalah kelangkaan sumber daya. Nama riil dari ekonomi modern adalah runtuhnya ekologi. Baik kemajuan sains maupun pertumbuhan ekonomi terjadi dalam sebuah biosfer yang rapuh, dan begitu keduanya mendapatkan tenaga, gelombang kejut akan mendestabilkan ekologi. Untuk bisa memberi setiap orang di dunia standar hidup yang sama makmurnya dengan orang Amerika, kita memerlukan beberapa planet lagi—tetapi kita hanya punya satu yang ini. Jika kemajuan dan pertumbuhan benar-benar berakhir dengan hancurnya ekosistem, harga itu harus dibayar bukan hanya oleh kelelawar vampir, rubah, dan kelinci, melainkan juga oleh Sapiens. Sebuah kehancuran ekologi akan menyebabkan kehancuran ekonomi, kekacauan politik, jatuhnya sandar hidup manusia, dan bisa mengancam eksistensi peradaban manusia.

Kita bisa mengurangi bahaya itu dengan memperlambat laju kemajuan dan pertumbuhan. Jika tahun ini para investor berharap mendapatkan imbal hasil 6 persen dari portofolio mereka, dalam 10 tahun mereka bisa belajar untuk puas cukup dengan 3 persen imbal hasil, dalam 20 tahun hanya dengan 1 persen, dan dalam 30 tahun ekonomi akan berhenti tumbuh dan kita akan senang dengan apa yang sudah kita capai. Namun, kredo pertumbuhan dengan tegas menolak ide sesat semacam itu. Sebaliknya, kita harus berlari lebih cepat lagi. Jika penemuan-penemuan kita mendestabilkan ekosistem dan mengancam kemanusiaan, maka kita harus menemukan sesuatu untuk melindungi diri kita sendiri. Jika lapisan ozone menipis dan memapar kita dengan kanker kulit, kita harus menemukan tabir surya yang lebih baik dan perawatan kanker yang lebih baik sehingga bisa meningkatkan juga pertumbuhan pabrik-pabrik tabir surya baru dan pusat-pusat

kanker baru. Jika semua industri menyebabkan polusi atmosfer dan samudra sehingga menyebabkan pemanasan global dan kepunahan massal, maka kita harus membangun dunia-dunia virtual dan tempat-tempat perlindungan *hi-tech* yang dapat memberi kita hal-hal yang baik untuk kehidupan, sekalipun planet kita menjadi panas, suram, dan berpolusi seperti neraka.

Beijing sudan menjadi begitu terpolusi sehingga orang-orang menghindari keluar rumah, dan orang-orang kaya China membayar ribuan dolar untuk sistem pemurnian udara luar ruang. Keluarga superkaya membangun alat pelindung bahkan di atas halaman mereka. Pada 2013, Sekolah Internasional Beijing, yang mengasuh anak-anak para diplomat asing dan dari keluarga kelas atas China, melangkah lebih jauh, dan membangun sebuah kubah raksasa bernilai $5 juta di atas 6 lapangan tenis dan lapangan bermain. Sekolah-sekolah lain mengikuti, dan pasar alat pemurnian udara China mengalami *booming*. Tentu saja, sebagian besar penduduk Beijing tak mampu menjangkau kemewahan semacam itu di rumah mereka, juga tak mampu menjangkau biaya menyekolahkan anak-anak mereka di Sekolah Internasional.[3]

Populasi manusia terkunci dalam perpancuan ganda. Di satu sisi, kita merasa tergugah untuk mempercepat laju kemajuan sains dan pertumbuhan ekonomi. Semiliar penduduk China dan 2 miliar penduduk India ingin hidup seperti kelas menengah Amerika, dan mereka sadar mengapa pula harus mengejar impian-impian itu ketika orang Amerika tak sudi meninggalkan SUV dan mal-mal perbelanjaan. Di sisi lain, kita harus tetap selangkah lebih maju dari Armageddon ekologis. Mengendalikan perpacuan ganda ini menjadi semakin sulit setiap tahun karena setiap langkah yang membawa para penghuni Kota Delhi yang kumuh mendekati Impian Amerika juga membawa planet ini mendekati tubir kiamat.

Berita bagusnya adalah bahwa selama ratusan tahun manusia telah menikmati ekonomi yang tumbuh tanpa jatuh menjadi mangsa kehancuran ekologi. Memang banyak spesies yang musnah dalam proses itu, dan manusia juga menghadapi sejumlah krisis ekonomi serta bencana ekologis, tetapi sejauh ini kita selalu berhasil

melewatinya. Meskipun demikian, keberhasilan masa depan tidak dijamin oleh hukum alam yang mana pun. Siapa yang tahu kalau sains akan selalu mampu secara simultan menyelamatkan ekonomi dari kebekuan dan ekologi dari pendidihan. Dan, karena laju terus mengencang, margin kesalahan pun terus mengecil. Jika sebelumnya sudah memadai untuk menciptakan sesuatu yang hebat sekali, kini kita perlu menghasilkan satu keajaiban setiap dua tahun.

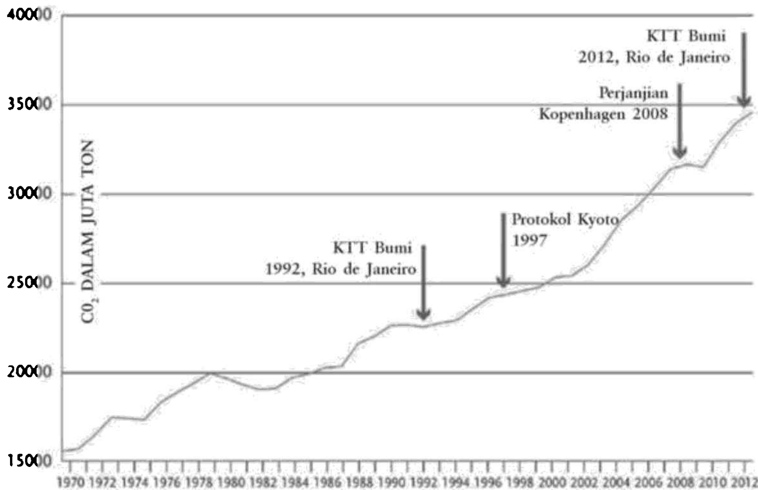
Kita juga harus peduli bahwa kiamat ekologis mungkin membawa konsekuensi-konsekuensi yang berbeda bagi kasta manusia yang berbeda. Tidak ada keadilan dalam sejarah. Ketika bencana melanda, yang miskin hampir selalu jauh lebih menderita ketimbang yang kaya, bahkan jika yang kaya-lah yang menjadi penyebab tragedi. Pemanasan global sudah membawa dampak lebih besar pada kehidupan masyarakat miskin di negara-negara Afrika yang gersang dibandingkan pada masyarakat makmur di Barat. Secara paradoks, kekuatan sains bisa meningkatkan bahaya itu karena ia memuaskan orang kaya.

Perhatikan emisi gas rumah kaca. Sebagian besar ahli dan banyak politisi menyadari realitas pemanasan global dan magnitude bahayanya. Namun, kesadaran itu sejauh ini gagal mengubah perilaku aktual kita secara signifikan. Kita berbicara banyak tentang pemanasan global, tetapi dalam praktiknya manusia tak mau serius melakukan pengorbanan ekonomi, politik, dan sosial yang diperlukan untuk menghentikan bencana itu. Antara tahun 2000 sampai 2010 emisi tidak turun sama sekali. Sebaliknya, emisi terus naik setiap tahun pada tingkat 2,2 persen, bandingkan dengan kenaikan tahunan 1,3 persen antara 1970 sampai 2000.[4] Protokol Kyoto 1997 tentang reduksi emisi gas rumah kaca ditujukan hanya untuk menghambat pemanasan global, bukan untuk menghentikannya, tetapi negara penghasil polusi nomor satu di dunia—Amerika Serikat—menolak untuk meratifikasi, dan tak melakukan langkah apa pun untuk mereduksi secara signifikan emisi-emisinya karena takut menghambat pertumbuhan ekonomi.[5]

Pada Desember 2015, target yang lebih ambisius ditetapkan pada Kesepakatan Paris, yang menyerukan pembatasan rata-

rata kenaikan suhu ke 1,5 derajat di atas level pra-industri. Namun, banyak langkah menyakitkan yang diperlukan untuk mencapai tujuan ini sudah ditunda dengan rasa nyaman sampai setelah 2030, atau bahkan ke paruh kedua abad ke-21, sehingga secara efektif melimpahkan kentang panas itu kepada generasi selanjutnya. Pemerintahan yang ada sekarang bisa menuai keuntungan politis langsung dari tampil hijau, sementara harga politik yang berat dari pengurangan emisi (dan pelambatan pertumbuhan) diwariskan kepada pemerintahan pada masa mendatang. Meskipun demikian, pada saat penulisan buku ini

EMISI CO_2 GLOBAL, 1970–2013



Sumber: *Emision Database for Global Atmospheric Research (EDGAR)*, Komisi Eropa

26. Semua konferensi dan kesepakatan tentang pemanasan global sejauh ini gagal membendung emisi gas rumah kaca. Emisi turun hanya pada periode krisis ekonomi. Jadi, penurunan kecil emisi pada tahun 2008–2009 bukan karena penandatanganan Perjanjian Kopenhagen, melainkan karena krisis finansial global. Satu-satunya cara yang meyakinkan untuk menghentikan pemanasan global adalah menghentikan pertumbuhan ekonomi, yang tak satu pun pemerintahan mau melakukannya.

(Januari 2016), masih jauh dari pasti bahwa Amerika Serikat dan negara-negara terdepan penghasil polusi lainnya akan meratifikasi Kesepakatan Paris. Terlalu banyak politisi dan pemberi suara yang percaya bahwa selama ekonomi tumbuh, para ilmuwan dan insinyur selalu bisa menyelamatkan kita dari kiamat. Kalau sudah menyangkut urusan perubahan iklim, banyak pemercaya sejati pertumbuhan tidak hanya berharap keajaiban, mereka bahkan menganggap sebagai kepastian bahwa keajaiban akan terjadi.

Seberapa rasionalkah mempertaruhkan masa depan manusia dengan asumsi bahwa para ilmuwan masa depan akan menghasilkan entah apa penemuan-penemuan untuk menyelamatkan planet? Sebagian besar presiden, menteri, dan CEO yang mengelola dunia ini adalah orang-orang yang sangat rasional. Mengapa mereka mau memilih pertaruhan semacam itu? Mungkin karena mereka tidak berpikir bahwa mereka sedang mempertaruhkan masa depan pribadi mereka sendiri. Sekalipun bila hal terburuk terjadi dan sains tak dapat menanggulangi badai itu, para insinyur masih tetap bisa membangun Bahtera Nuh canggih untuk kasta atas, sementara miliaran orang lain dibiarkan tenggelam. Keyakinan pada Bahtera Nuh canggih ini merupakan salah satu ancaman terbesar bagi masa depan populasi manusia dan segenap ekosistem. Orang-orang yang percaya pada Bahtera Nuh canggih seharusnya tidak diserahi mengelola ekologi global, dengan alasan yang sama bahwa orang-orang yang percaya pada kehidupan surgawi setelah mati tak boleh diberi senjata nuklir.

Dan, bagaimana dengan orang miskin? Mengapa mereka tidak memprotes? Jika dan ketika badai itu datang, merekalah yang akan menanggung seluruh akibatnya. Namun, mereka juga akan menjadi yang pertama menanggung harga stagnasi ekonomi. Dalam sebuah dunia kapitalis, hidup orang miskin hanya membaik jika ekonomi tumbuh. Karena itu, mereka tak mungkin mendukung setiap langkah untuk mengurangi ancaman ekologi masa depan yang didasarkan pada pelambatan pertumbuhan ekonomi saat ini. Melindungi lingkungan memang ide yang sangat bagus, tetapi mereka yang tak bisa membayar sewa jauh lebih khawatir uang mereka kering ketimbang urusan melelehnya topi es kutub.

Perpacuan Tikus

Sekalipun bila kita terus lari cukup kencang dan berhasil mencegah runtuhnya ekonomi maupun kehancuran ekologis, perpacuan itu sendiri menciptakan problem yang sangat besar. Bagi individu, proses ini menghasilkan tingginya tingkat stres dan ketegangan. Setelah berabad-abad pertumbuhan ekonomi dan kemajuan sains, kehidupan seharusnya menjadi tenang dan damai, paling tidak di negara-negara paling maju. Jika para leluhur kita tahu apa alat dan sumber daya yang siap di tangan kita, mereka pasti menduga kita menikmati ketenangan langit yang bebas dari segala gundah gulana. Padahal, tidak demikian. Terlepas dari seluruh pencapaian itu, kita merasakan tekanan terus-menerus untuk berbuat dan berproduksi lebih banyak.

Kita menyalahkan diri sendiri, bos, hipotek, pemerintah, sistem sekolah. Namun, ini tidak benar-benar salah mereka. Ini adalah perjanjian modern, yang kita semua tanda tangani sejak dilahirkan. Di dunia pra-modern, orang mirip pegawai-pegawai rendahan di birokrasi sosialis. Mereka bertugas melubangi kartu, lalu menunggu orang lain mengerjakan sesuatu. Dalam dunia modern, manusia menjalankan bisnis sehingga terus berada dalam tekanan siang-malam.

Pada level kolektif, perpacuan itu memanifestasikan diri dalam gejolak tiada henti. Sementara sistem-sistem sosial dan politik sebelumnya bertahan selama berabad-abad, kini setiap generasi menghancurkan dunia lama dan membangun dunia baru sebagai gantinya. Sebagaimana dicetuskan secara brilian dalam *Manifesto Komunis*, dunia modern secara positif memerlukan ketidakpastian dan gangguan. Semua relasi tetap dan prasangka-prasangka kuno tersapu, dan struktur-struktur baru menjadi kuno sebelum sempat mengeras. Semua yang keras lebur ke udara. Tidak mudah untuk hidup dalam dunia kacau seperti itu, dan bahkan lebih sulit lagi untuk mengelolanya.

Karena itu, modernitas membutuhkan kerja keras untuk memastikan bahwa individu-individu manusia maupun manusia secara kolektif tidak berusaha pensiun dari perpacuan walaupun harus diikuti dengan segala ketegangan dan kekacauannya.

Untuk tujuan itulah modernitas menjunjung-tinggi pertumbuhan sebagai nilai tertinggi, dan demi nilai itu kita harus berkorban apa pun dan menghadapi bahaya apa pun. Pada level kolektif, pemerintah-pemerintah, firma-firma, dan organisasi-organisasi didorong untuk mengukur keberhasilan mereka dalam ukuran pertumbuhan, dan takut pada keseimbangan seakan-akan ia adalah Setan. Pada level individual, kita didorong untuk terus meningkatkan pendapatan dan standar hidup. Sekalipun Anda cukup puas dengan kondisi saat ini, Anda harus berjuang lebih keras lagi. Yang kemarin menjadi kemewahan, hari ini menjadi kebutuhan. Jika dulu Anda bisa hidup sejahtera dalam apartemen tiga kamar tidur dengan sebuah mobil dan satu komputer desktop, hari ini Anda membutuhkan sebuah rumah lima kamar tidur dengan dua mobil dan satu iPods, beberapa tablet, dan telepon pintar.

Tidak terlalu sulit untuk meyakinkan individu agar menginginkan lebih banyak. Ketamakan akan dengan mudah menjadi manusiawi. Masalah besarnya adalah meyakinkan institusi-institusi kolektif seperti negara dan gereja untuk sejalan dengan cita-cita baru itu. Selama ribuan tahun, masyarakat berjuang membendung nafsu individu dan berusaha keras menyeimbangkannya. Dulu pun sangat biasa bahwa orang ingin lebih dan lebih untuk mereka sendiri, tetapi ketika kue pai berukuran tetap, harmoni sosial terpaksa harus diistirahatkan. Dulu ketamakan itu buruk. Modernitas menjungkirbalikkannya. Modernitas meyakinkan manusia secara kolektif bahwa keseimbangan jauh lebih menakutkan ketimbang kekacauan, sehingga karena ketamakan mendorong pertumbuhan, ia menjadi kekuatan untuk kebaikan. Karena itu, modernitas mendorong orang untuk ingin lebih banyak, dan membongkar disiplin zaman lama yang membendung ketamakan.

Kecemasan yang muncul secara umum diredakan oleh kapitalisme pasar bebas, yang menjadi salah satu alasan mengapa ideologi istimewa ini telah menjadi begitu populer. Para pemikir kapitalis berulang-ulang menenangkan kita: "Jangan cemas, semua akan baik-baik saja. Asalkan ekonomi tumbuh, kekuasaan pasar yang tak terlihat akan menangani segalanya." Kapitalisme dengan

demikian men-sakral-kan sistem rakus dan kacau yang tumbuh dengan lompatan demi lompatan, tanpa seorang pun memahami apa yang terjadi dan ke mana kita akan menuju. (Komunisme, yang juga percaya pada pertumbuhan, memandang pertumbuhan bisa mencegah kekacauan dan mengatur pertumbuhan melalui perencanaan negara. Namun, setelah menikmati beberapa sukses awal, ia akhirnya jauh tertinggal di belakang perayaan pasar bebas yang hiruk pikuk.)

Menyerang kapitalisme pasar bebas dewasa ini menjadi agenda besar banyak intelektual. Karena kapitalisme mendominasi dunia, kita memang harus melakukan setiap upaya untuk memahami kelemahan-kelemahannya sebelum semua itu mendatangkan bencana kiamat. Namun, mengkritik kapitalisme tidak boleh membutakan kita pada manfaat dan pencapaian-pencapaiannya. Sejauh ini keberhasilannya menakjubkan—paling tidak jika Anda mengabaikan potensi kehancuran ekologis masa depan, dan jika Anda mengukur keberhasilan dengan ukuran produksi dan pertumbuhan. Pada tahun 2016, kita mungkin hidup dalam sebuah dunia penuh stres dan kacau, tetapi risalat kiamat keruntuhan dan kekerasan belum terjadi, sedangkan janji-janji heboh pertumbuhan abadi dan kerja sama global terpenuhi. Meskipun sesekali kita mengalami krisis ekonomi dan perang-perang internasional, dalam jangka panjang kapitalisme tidak hanya bisa bertahan, tetapi juga mengatasi kelaparan, wabah, dan perang. Selama ribuan tahun para pendeta, rabbi, dan mufti menjelaskan bahwa manusia tidak bisa mengendalikan kelaparan, wabah, dan perang hanya dengan usaha-usaha mereka sendiri. Lalu, datang para bankir, investor, dan industrialisme, dan dalam 200 tahun benar-benar berhasil melakukannya.

Jadi, perjanjian modern menjanjikan kepada kita kekuasaan yang tak ada presedennya dan janji itu telah dipenuhi. Kini bagaimana dengan harganya? Untuk mendapatkan kekuasaan, perjanjian modern mengharapkan kita menyerahkan makna. Bagaimana manusia mengatasi tuntutan yang menyakitkan ini? Mematuhinya membuat kita dengan mudah jatuh ke dalam sebuah dunia yang gelap, tanpa etika, estetika, dan kasih sayang. Namun, faktanya tetap bahwa manusia hari ini tidak hanya jauh

lebih kuat dari sebelum-sebelumnya, ia juga jauh lebih damai dan kooperatif. Bagaimana manusia mencapai itu? Bagaimana moralitas, keindahan, dan bahkan kasih sayang bisa bertahan dan tumbuh subur dalam dunia tanpa tuhan, surga, dan neraka?

Lagi-lagi, orang kapitalis akan dengan cepat menyerahkan semua itu pada kekuasaan pasar yang tak terlihat. Meskipun demikian, kekuasaan pasar tidak hanya tak terlihat, ia juga buta, dan dengan sendirinya tidak akan pernah menyelamatkan masyarakat manusia. Bahkan, tak satu pun negara bisa mempertahankan dirinya tanpa bantuan kekuasaan tuhan, raja, atau gereja. Jika segalanya dilego, termasuk pengadilan dan polisi, kepercayaan menguap, kredit lenyap, dan bisnis layu.[6] Lalu, apa yang akan menyelamatkan masyarakat modern dari keruntuhan? Manusia tidak diselamatkan oleh hukum persediaan dan permintaan, tetapi lebih disebabkan oleh munculnya sebuah agama baru revolusioner—humanisme.

7
Revolusi Humanis

Perjanjian modern menawarkan kepada kita kekuasaan, dengan syarat kita melepas keyakinan pada rencana kosmis raya yang memberi kita makna kehidupan. Namun, ketika Anda menelusuri perjanjian itu dengan cermat, Anda akan menemukan sebuah pasal pengecualian yang licik. Jika manusia berhasil menemukan makna tanpa menisbatkan pada suatu rencana kosmis raya, maka itu tidak dianggap sebagai pelanggaran kontrak.

Pasal pengecualian ini menjadi penyelamat masyarakat modern karena memang mustahil untuk mempertahankan keteraturan tanpa makna. Proyek besar modernitas dalam politik, artistik, dan religius adalah mencari makna bagi kehidupan yang tidak berakar pada suatu rencana kosmis raya. Kita bukan aktor dalam drama ilahiah, dan tak ada yang peduli tentang kita dan perbuatan kita sehingga tak ada satu pun pihak yang membatasi kekuasaan kita—tetapi kita masih yakin hidup kita memiliki makna.

Sampai 2016 umat manusia benar-benar berhasil memiliki keduanya. Bukan hanya kita memiliki kekuasaan yang jauh lebih besar dari sebelum-sebelumnya, di luar segala dugaan, kematian tuhan tidak menyebabkan keruntuhan sosial. Sepanjang sejarah, para nabi dan filsuf mengemukakan bahwa jika manusia berhenti memercayai suatu rencana kosmis raya, maka seluruh ketertiban akan lenyap. Namun, hari ini, mereka yang menjadi ancaman terbesar bagi ketertiban dunia adalah persis mereka yang terus memercayai Tuhan dan rencana-rencananya yang mencakup segala hal. Suriah yang takut Tuhan adalah tempat yang jauh lebih menyeramkan ketimbang Belanda yang sekuler.

Jika memang tidak ada rencana kosmis, dan kita tidak terikat pada hukum ilahiah atau hukum alam mana pun, lalu

apa yang menghalangi keruntuhan sosial? Bagaimana Anda bisa bepergian ribuan kilometer dari Amsterdam ke Bucharest atau dari New Orleans ke Montreal, tanpa diculik oleh pedagang budak, diserang oleh penjahat, atau dibunuh oleh suku-suku yang bertikai?

Lihat ke Dalam

Obat penangkal untuk eksistensi tanpa makna dan tanpa hukum disediakan oleh humanisme, sebuah kredo baru revolusioner yang menaklukkan dunia dalam beberapa abad terakhir. Agama humanis menyembah kemanusiaan, dan mengharapkan kemanusiaan menggantikan peran yang dimainkan Tuhan dalam Kristen dan Islam, dan peran hukum alam yang berlaku dalam Buddha dan Daoisme. Jika rencana kosmis raya secara tradisional memberi makna bagi kehidupan manusia, humanisme membalik peran-peran itu dan berharap pengalaman manusia dapat memberi makna pada kosmos. Menurut humanisme, manusia harus menarik pengalaman dari dalam diri mereka, tidak hanya makna kehidupan mereka sendiri, tetapi juga makna seluruh jagat raya. Inilah ayat utama yang sudah diberikan humanisme kepada kita: menciptakan makna bagi sebuah dunia yang tak bermakna.

Dengan demikian, inti dari revolusi religius modernitas bukanlah kehilangan kepercayaan kepada Tuhan; melainkan mendapatkan kepercayaan pada kemanusiaan. Itu butuh kerja keras berabad-abad. Para pemikir menulis pamflet, para seniman mengarang puisi dan simfoni, para politisi membuat perjanjian-perjanjian—dan bersama-sama mereka meyakinkan kemanusiaan bahwa ia mampu mengilhamkan makna pada alam semesta.

Untuk bisa mencerna kedalaman makna dan implikasi dari revolusi humanis, perhatikan bagaimana kultur modern Eropa berbeda dari kultur Eropa abad pertengahan. Pada tahun 1300, orang-orang di London, Paris, dan Toledo tidak percaya bahwa manusia bisa menentukan sendiri apa yang baik dan apa yang jahat, mana yang benar dan mana yang salah, mana yang indah dan mana yang buruk. Hanya Tuhan yang bisa menciptakan dan mendefinisikan kebaikan, kebenaran, dan keindahan.

Meskipun diterima secara luas bahwa manusia memiliki kemampuan dan kesempatan unik, mereka juga dipandang sebagai makhluk yang bodoh dan bisa rusak. Tanpa pengawasan dan bimbingan eksternal, manusia tidak akan pernah mampu memahami kebenaran yang abadi, tetapi terjerumus ke dalam kesenangan sensual sesaat dan delusi duniawi. Selain itu, para pemikir abad pertengahan mengemukakan bahwa manusia adalah makhluk mortal, dan pandangan serta perasaan mereka berubah-ubah sebagaimana angin. Hari ini saya mencintai sesuatu dengan sepenuh hati, besok saya muak dengannya, lalu pekan depan saya mati dan dikubur. Sehingga, setiap makna yang bergantung pada opini manusia dengan sendirinya rapuh dan sesaat. Karena itu, kebenaran absolut, dan makna kehidupan serta alam semesta, pasti didasarkan pada suatu hukum abadi yang keluar dari suatu sumber manusia super.

Pandangan ini menjadikan Tuhan sebagai sumber tertinggi bukan hanya dalam makna, melainkan juga otoritas. Makna dan otoritas selalu berjalan seiring. Siapa pun yang menentukan makna perbuatan kita, entah itu baik atau jahat, benar atau salah, indah atau buruk—juga mendapatkan otoritas untuk memberitahu kita apa yang harus kita pikirkan dan bagaimana kita harus berperilaku.

Peran Tuhan sebagai sumber makna dan otoritas bukan hanya sebuah teori filosofis. Ia memengaruhi setiap segi kehidupan sehari-hari. Katakanlah pada tahun 1300 di sebuah kota kecil Inggris, seorang perempuan yang sudah menikah bersenang-senang ke tetangga sebelah dan melakukan hubungan seks dengan lelaki tetangganya itu. Saat menyelinap kembali ke rumah, seraya menyimpan sebuah senyuman dan merapikan pakaiannya, pikirannya mulai terusik: "Apa yang sudah terjadi? Mengapa saya lakukan itu? Apakah itu baik atau buruk? Apa akibatnya buat saya? Apakah saya harus lakukan itu lagi?" Untuk menjawab pertanyaan semacam itu, perempuan tersebut harus pergi ke pendeta setempat, mengakui kesalahan, dan meminta kepada Bapa yang suci untuk memberi bimbingan. Pendeta itu hafal kitab suci dengan sangat baik, dan naskah-naskah kitab suci mengungkapkan kepadanya dengan jelas apa yang Tuhan

pikirkan tentang perzinaan. Berdasarka kata-kata abadi Tuhan, pendeta itu bisa memutuskan tanpa ragu-ragu bahwa perempuan itu telah melakukan dosa besar, dan jika tidak bertaubat, dia akan berakhir di neraka. Karena itu, perempuan tersebut harus segera bertaubat dan membayar sumbangan 10 koin emas untuk perang salib berikutnya, menghindari makan daging dalam enam bulan berikutnya, dan melakukan ziarah ke makam St. Thomas á Becket di Canterbury. Dan, tak perlu dikatakan lagi, jangan sekali-kali dia mengulangi dosa mengerikan itu.

Kini, keadaan sangat berubah. Selama berabad-abad humanisme telah berusaha meyakinkan bahwa kitalah sumber tertinggi makna sehingga kehendak bebas kita merupakan otoritas tertinggi. Tanpa menunggu entitas eksternal memberitahu kita apa dan bagaimana, kita bisa mengandalkan perasaan dan hasrat kita sendiri. Sejak bayi, kita dibombardir dengan rentetan slogan humanis yang menasihati kita: "Dengarkan dirimu sendiri, jujurlah kepada dirimu sendiri, percaya kepada dirimu sendiri, ikuti kata hatimu, lakukan apa yang kau rasa baik." Jean-Jacques Rousseau merangkumnya dalam novel *Émile,* kitab suci-nya perasaan abad ke-18. Rousseau mengemukakan bahwa, ketika mencari tata cara perilaku kehidupan, dia menemukannya pada kedalaman hati, melacaknya secara alami pada tokoh-tokoh yang tak bisa diubah oleh apa pun. Saya hanya perlu berkonsultasi dengan diri sendiri dalam hal apa yang ingin saya lakukan; apa yang saya rasakan baik adalah baik, apa yang saya rasa buruk adalah buruk."[1]

Maka dari itu, ketika seorang perempuan modern ingin memahami makna dari perselingkuhan yang dia lakukan, dia semakin tidak condong pada penerimaan buta ketetapan pendeta atau kitab kuno. Namun, ia akan mencermati dengan hati-hati perasaannya sendiri. Jika perasaannya sangat tidak jelas, dia akan menelepon teman, bertemu untuk minum kopi, dan mencurahkan isi hatinya. Jika keadaan masih membingungkan, dia akan pergi ke terapis dan mengutarakan masalahnya. Secara teoretis, terapis modern menduduki tempat yang sama dengan pendeta abad pertengahan, dan sudah menjadi sangat klise untuk membandingkan kedua profesi itu. Meskipun demikian, dalam praktiknya ada jurang yang sangat lebar di antara keduanya. Para

terapis tidak memiliki kitab suci untuk mendefinisikan yang baik dan buruk. Ketika perempuan itu mengakhiri ceritanya, sangat tidak mungkin terapis menghardik: “Dasar kau perempuan jalang! Kau sudah melakukan dosa yang berat!” Sama tidak mungkinnya dia berkata, “Luar biasa! Anda bagus sekali!” Namun, apa pun yang mungkin sudah dilakukan perempuan itu, yang paling mungkin ditanyakan oleh terapis dengan nada suara yang penuh peduli adalah, “Bagaimana perasaanmu tentang apa yang sudah terjadi?”

Benar, rak-rak buku terapis itu boleh jadi melengkung akibat beban berat karya-karya Freud dan Jung, serta kitab 1.000 halaman *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM). Namun, ini semua bukan kitab suci. DSM mendiagnosis sakit dari kehidupan, bukan makna kehidupan. Sebagian besar psikolog percaya bahwa hanya perasaan manusia yang diberi otoritas untuk menentukan makna sejati dari tindakan manusia. Karena itu, apa pun anggapan terapis tentang perselingkuhan pasiennya, dan apa pun kata Freud, Jung, serta DSM tentang perselingkuhan secara umum, terapis tidak akan memaksakan pandangannya kepada pasien. Namun, dia akan membantu pasien untuk menyusuri relung hatinya yang paling dalam. Di sanalah, dan hanya di sana pasien akan menemukan jawabannya. Kalau para pendeta abad pertengahan memiliki sambungan langsung dengan Tuhan dan bisa memilah-milahkan untuk kita mana yang baik dan mana yang buruk, terapis modern hanya membantu kita bersentuhan dengan perasaan dalam diri kita sendiri.

Ini menjelaskan sebagian perubahan nasib institusi-institusi pernikahan. Pada Abad Pertengahan, pernikahan dipandang sebagai sebuah sakramen yang ditahbiskan oleh Tuhan, dan Tuhan juga mengotorisasi seorang ayah untuk menikahkan anak-anaknya menurut keinginan dan kepentingannya sendiri. Akibatnya, perselingkuhan merupakan pemberontakan kurang ajar melawan otoritas tuhan dan orangtua sekaligus. Itu dosa berat, terlepas dari apa pun yang dirasakan dan dipikirkan oleh dua orang yang kasmaran. Kini orang menikah karena cinta, dan perasaan pribadi merekalah yang bernilai bagi ikatan pernikahan. Karena itu, jika perasaan yang sama yang dulu

membawa Anda ke tangan seorang lelaki kini membawa Anda ke lelaki yang lain, apa salahnya? Jika hubungan di luar nikah memenuhi hasrat emosional dan seksual yang tidak bisa dipenuhi oleh pasangan selama 20 tahun, dan jika pacar baru Anda baik, penuh kasih sayang, dan sensitif pada kebutuhan Anda—mengapa tak menikmatinya saja?

Tetapi, tunggu sebentar, mungkin begitu kata Anda. Kita tidak bisa mengabaikan perasaan pihak-pihak lain yang terlibat. Perempuan itu dan pacarnya mungkin merasa luar biasa saat berpelukan, tetapi jika masing-masing pasangannya tahu, setiap orang mungkin akan merasa ketakutan untuk beberapa lama. Dan, jika itu menyebabkan perceraian, anak-anak bisa membawa rasa takut emosional selama puluhan tahun. Sekalipun perselingkuhan itu tak pernah terungkap, menyembunyikannya bisa menyebabkan banyak ketegangan, dan bisa menyebabkan tumbuhnya perasaan terasing dan sakit hati.

Diskusi paling menarik dalam etika humanis berurusan dengan situasi-situasi seperti hubungan di luar nikah, ketika perasaan manusia bertabrakan. Apa yang terjadi ketika tindakan yang sama menyebabkan satu orang merasa senang dan yang lain merasa buruk? Bagaimana kita menimbang dua perasaan yang bertentangan ini? Apakah perasaan senang dari dua pencinta lebih penting daripada perasaan buruk dari pasangan dan anak-anak mereka?

Bukan masalah apa pendapat Anda pada masalah khusus seperti ini. Yang jauh lebih penting adalah bagaimana memahami jenis argumentasi yang digunakan oleh kedua belah pihak. Orang modern berbeda paham tentang hubungan di luar nikah, tetapi apa pun sikap mereka, mereka lebih cenderung menjustifikasinya atas nama perasaan manusiawi, ketimbang atas nama kitab suci dan perintah ilahi. Humanisme telah mengajarkan kepada kita bahwa sesuatu hanya buruk jika menyebabkan seseorang merasa tidak senang. Pembunuhan salah bukan karena tuhan tertentu pernah berkata "Kalian tidak boleh membunuh!" Namun, pembunuhan adalah salah karena menimbulkan penderitaan menyakitkan bagi korban, bagi anggota keluarganya, dan bagi sahabat serta teman-temannya. Pencurian salah bukan karena

suatu naskah kuno menyatakan, “Kalian tidak boleh mencuri!” Namun, pencurian salah karena ketika Anda kehilangan hak milik, Anda merasa tidak senang. Dan, jika sebuah tindakan tidak menyebabkan siapa pun merasa tidak senang, tidak ada yang salah dengan itu. Jika naskah kuno yang sama mengatakan bahwa Tuhan mengajarkan kita untuk tidak membuat gambar manusia maupun hewan (Eksodus 20:4), tetapi saya menikmati seni pahat dengan objek seperti itu dan saya tidak membuat orang lain tidak senang dalam proses itu—maka di mana salahnya?

Logika yang sama mendominasi perdebatan mutakhir tentang homoseksualitas. Jika dua pria dewasa menikmati hubungan seks dengan sesamanya, dan mereka tidak mengganggu siapa pun saat melakukannya, mengapa harus disalahkan, dan mengapa kita harus melarangnya? Ini adalah masalah privat di antara kedua pria itu, dan mereka bebas untuk memutuskan tentangnya menurut perasaan masing-masing. Jika pada Abad Pertengahan dua orang pria mengaku kepada seorang pendeta bahwa mereka saling jatuh cinta, dan bahwa mereka belum pernah merasa begitu bahagia, perasaan senang mereka tidak akan mengubah kutukan pendeta—malah, tiadanya rasa bersalah justru memperburuk situasi. Kini, sebaliknya, jika dua pria saling jatuh cinta, mereka akan diberitahu, “Jika itu membuat kalian senang—lakukan saja! Jangan biarkan pendeta mana pun merusak pikiran Anda. Ikuti saja kata hati kalian. Kalian tahu apa yang baik untuk kalian.”

Yang cukup menarik, kini bahkan kaum fanatik keagamaan menempuh jalan yang lebih humanistis ketika ingin memengaruhi opini publik. Misalnya, setiap tahun dalam satu dekade terakhir ini komunitas LGBT Israel mengadakan parade *gay* di jalan-jalan Yerusalem. Hari perayaan itu merupakan hari keharmonisan yang unik di kota yang didera konflik karena inilah satu momen ketika kaum religius Yahudi, Muslim, dan Kristen tiba-tiba menemukan musuh bersama—mereka semua jengkel terhadap parade *gay*. Namun, yang sungguh menarik adalah argumentasi yang mereka gunakan. Mereka tidak mengatakan, “Para pendosa ini tidak boleh menyelenggarakan perayaan *gay* karena Tuhan melarang homoseksualitas.” Namun, dengan setiap mikrofon dan kamera TV yang bisa dijangkau, mereka menjelaskan bahwa “menonton

perayaan *gay* yang mengelilingi kota Yerusalem melukai perasaan kami. Sebagaimana kaum *gay* ingin kami menghormati perasaan mereka, mereka pun seharusnya menghormati perasaan kami."

Pada 7 Januari 2015, kaum fanatik Muslim membantai beberapa staf majalah Prancis *Charlie Hebdo* karena majalah itu menerbitkan karikatur Nabi Muhammad. Beberapa hari kemudian, banyak organisasi Muslim mengutuk serangan itu, tetapi sebagian tak kuasa menepis kalimat tambahan "tetapi...." Misalnya, Sindikat Wartawan Mesir mengecam teroris atas tindak kekerasan mereka, tetapi dalam satu tarikan napas mengecam majalah karena "melukai perasaan jutaan Muslim di seluruh dunia".[2] Perhatikan, Sindikat itu tidak menyalahkan majalah karena melawan kehendak Tuhan. Itulah yang kita sebut kemajuan.

Perasaan kita memberi makna bukan hanya pada kehidupan privat kita, melainkan juga pada proses-proses sosial dan politik. Ketika kita ingin tahu siapa yang harus memerintah negara, apa kebijakan politik luar negeri yang harus diadopsi dan apa langkah-langkah ekonomi yang harus ditempuh, kita tidak mencari jawabannya dalam kitab suci. Kita juga tidak mematuhi perintah-perintah Paus atau Dewan Nobel. Namun, di sebagian besar negara, kita mengadakan pemilihan umum demokratis dan bertanya kepada rakyat apa yang mereka pikirkan tentang masalah yang kita hadapi. Kita percaya bahwa para pemilihlah yang paling tahu, dan bahwa pilihan bebas manusia individual merupakan otoritas politik tertinggi.

Tetapi, bagaimana para pemilih tahu cara memilih? Secara teoretis, paling tidak, pemilih dianggap bertanya kepada perasaan dalam hatinya yang terdalam dan mengikuti pedoman itu. Tidak selalu mudah, memang. Untuk bisa menyentuh perasaan saya, saya perlu menyaring slogan-slogan propaganda kosong, dan kebohongan tanpa akhir dari para politisi ceroboh, menyingkirkan kebisingan yang diciptakan oleh para juru kampanye, dan opini-opini para cendekiawan bayaran. Saya perlu mengabaikan semua kegaduhan ini dan hanya mendengar suara hati autentik saya. Dan, ketika suara hati autentik saya berbisik di telinga "Pilih Cameron" atau "Pilih Modi", atau Pilih "Clinton", atau siapa

pun, dan saya mencontreng nama di kertas suara—dan begitulah cara kita tahu siapa yang harus memerintah negara ini.

Pada Abad Pertengahan, ini pasti dianggap sebagai puncak kebohongan. Perasaan sepintas lalu orang-orang awam yang bodoh hampir tidak bisa dijadikan dasar untuk keputusan politik yang penting. Ketika Inggris dicabik-cabik oleh Perang Mawar, tak seorang pun berpikir mengakhiri konflik itu dengan mengadakan referendum nasional, yang di dalamnya setiap pemuda dan gadis dusun memberikan suara untuk Lancaster atau York. Demikian pula, ketika Paus Urban II melancarkan Perang Salib Pertama pada 1095, dia tidak mengklaimnya sebagai kehendak rakyat. Itu adalah kehendak Tuhan. Otoritas politik turun dari langit—ia tidak muncul dari hati dan pikiran manusia-manusia mortal.

Apa yang berlaku dalam etika dan politik juga berlaku pada estetika. Pada Abad Pertengahan, seni diatur oleh alat ukur objektif. Standar keindahan tidak mencerminkan cita rasa manusia. Namun, selera manusia harus sesuai dengan ketentuan manusia super. Ini benar-benar masuk akal dalam masa ketika orang yakin bahwa seni diilhamkan oleh kekuatan manusia super, bukan oleh perasaan manusia. Tangan para pelukis, penyair, penggubah lagu, dan arsitek dianggap digerakkan oleh para dewa, malaikat, dan Roh Suci. Sering sekali, ketika seorang penggubah lagu menulis sebuah himne yang indah, tak ada pujian diberikan kepada sang penggubah lagu, dengan alasan yang sama pujian tidak diberikan kepada pena. Pena dipegang dan diarahkan oleh jemari manusia, yang dipegang dan diarahkan oleh tangan Tuhan.

Para sarjana abad pertengahan berpegang teguh pada sebuah teori klasik Yunani, yang menyatakan gerakan bintang-bintang di langit menciptakan musik surgawi yang menembus seluruh jagat raya. Manusia menikmati kesehatan fisik dan mental bila gerakan-gerakan dalam tubuh dan jiwa mereka selaras dengan musik surgawi yang diciptakan oleh bintang-bintang. Karena itu, musik manusia harus menggemakan melodi ilahiah dari kosmos, bukan mencerminkan ide-ide dan tingkah polah penggubah berdaging dan berdarah. Himne, lagu dan nada yang paling indah biasanya tidak dinisbatkan pada kegeniusan manusia seniman tertentu, tetapi pada wahyu ilahi.

Pandangan semacam itu kini tidak lagi menjadi kepercayaan umum. Kini kaum humanis percaya bahwa satu-satunya sumber penciptaan artistik dan nilai estetika adalah perasaan manusia. Musik diciptakan dan dinilai oleh suara hati kita, yang tidak perlu mengikuti ritme bintang-bintang maupun wahyu para tuhan dan malaikat. Karena bintang-bintang bisu, sedangkan para tuhan dan malaikat hanya ada dalam imajinasi kita sendiri, maka para



27. Roh Suci, yang menyamar sebagai merpati, memberikan ampulla yang penuh dengan minyak suci untuk pembaptisan Raja Clovis, pendiri kerajaan Frankish (ilustrasi dari *Grandes Chroniques de France*, C.1380). Menurut mitos pendirian Prancis itu, ampula itu disimpan dalam Katedral Rheims, dan seluruh raja Prancis selanjutnya diurapi dengan minyak ilahi saat penobatannya. Karena itu, setiap penobatan melibatkan sebuah keajaiban karena setiap kali ampula kosong langsung terisi kembali dengan minyak. Ini menunjukkan bahwa Tuhan Sendiri-lah yang memilih raja dan memberinya pemberkatan. Jika Tuhan tidak menginginkan Louis IX, Louis XIV, atau Louis XVI menjadi raja, ampula tidak akan terisi kembali.



28. Paus Gregory yang Agung menggubah nyanyian Gregorian. Roh Suci, dalam tampilan favoritnya sebagai merpati, duduk di pundak kanannya, membisikkan nyanyian ke telinganya. Roh Suci adalah pengarang sesungguhnya nyanyian itu, sedangkan Gregory hanya satu saluran. Tuhan adalah sumber tertinggi seni dan keindahan.

seniman modern berusaha menyentuh diri dan perasaan mereka sendiri, bukan Tuhan. Maka, tak mengherankan bahwa ketika kita menilai sebuah karya seni, kita tidak lagi percaya pada alat-alat ukur objektif. Lagi-lagi, kita berpaling pada perasaan subjektif kita. Dalam etika, moto humanis adalah, "Jika terasa baik—lakukanlah!" Dalam politik, humanisme mengajarkan kepada kita bahwa "pemilih-lah yang paling tahu". Dalam estetika, humanisme menyatakan bahwa "keindahan ada pada mata penonton".

Akibatnya, definisi seni pun menjadi rebutan. Pada 1917, Marchel Duchamp membeli sebuah tempat buang air seni biasa yang diproduksi massal, mendeklarasikannya sebagai sebuah karya seni, menamainya *Fountain*, menandatanganinya, dan menempatkannya di sebuah museum. Orang-orang abad pertengahan tak akan peduli untuk bertengkar soal itu. Mengapa membuang-buang oksigen untuk omong kosong sia-sia seperti itu? Namun, dalam dunia modern humanis, karya Duchamp dipandang sebagai

tonggak seni yang penting. Dalam ruang-ruang kuliah yang tak terhitung jumlahnya, kepada para mahasiswa tahun pertama ditunjukkan gambar *Fountain*-nya Duchamp. Dengan satu isyarat dari sang guru, dimulailah kegaduhan. Itu seni! Tidak, itu bukan seni! Ya, itu seni! Bukan! Setelah membiarkan para mahasiswa melepas arus, guru mengarahkan diskusi dengan bertanya, "Apa, sih, sebetulnya seni itu? Dan, bagaimana kita menentukan apakah sesuatu itu karya seni atau bukan?" Setelah beberapa saat membiarkan adu argumentasi, guru mengarahkan para mahasiswa ke arah yang benar: "Seni adalah segala yang orang pandang sebagai seni, dan keindahan ada pada mata penonton." Jika orang berpikir bahwa sebuah tempat kencing memang karya seni yang indah—maka itu memang karya seni. Otoritas apa lagi yang lebih tinggi untuk memberitahu orang bahwa itu salah? Kini salinan-salinan mahakarya Duchamp disajikan di sejumlah museum paling penting di dunia, termasuk San Francisco Museum of Modern Art, National Gallery of Canada, Tate Gallery di London, dan Pompidou Centre di Paris. (Salinan-salian itu dipamerkan di galeri-galeri museum, bukan di kamar kecil).

Pendekatan humanis semacam itu memiliki pengaruh mendalam pada bidang ekonomi juga. Pada Abad Pertengahan, serikat buruh mengendalikan proses produksi, menyisakan sedikit ruang bagi inisiatif atau selera tukang dan pelanggan individual. Serikat tukang kayu menentukan apa kursi yang benar, serikat pembuat roti mendefinisikan roti yang bagus, dan serikat Meistersinger (seni lagu dan musik) memutuskan mana lagu yang termasuk golongan elite dan mana yang sampah. Sementara itu, para pangeran dan dewan kota meregulasi upah dan harga, terkadang dengan memaksa orang untuk membeli jumlah barang tertentu dengan harga tanpa bisa ditawar. Dalam pasar bebas modern, peran semua serikat, dewan, dan pangeran ini digusur oleh sebuah otoritas tertinggi yang baru: kehendak bebas pelanggan.

Katakanlah Toyota memutuskan untuk memproduksi mobil sempurna. Sebuah komite ahli dibentuk dari berbagai bidang: insinyur dan desainer terbaik dipekerjakan, ahli-ahli fisika dan ekonom terbaik dikumpulkan, dan bahkan konsultasi dilakukan

dengan sejumlah sosiolog dan psikolog. Agar lebih mantap, mereka memasukkan seorang dua pemenang Nobel, seorang aktris peraih Oscar, dan beberapa seniman terkenal tingkat dunia. Setelah lima tahun riset dan pengembangan, perusahaan itu meluncurkan mobil sempurna. Jutaan kendaraan diproduksi dan dikirim ke dealer-dealer mobil di seluruh dunia. Namun, tak seorang pun yang membeli mobil itu. Apakah itu berarti pelanggan melakukan kesalahan dan mereka tidak tahu apa yang bagus bagi mereka? Tidak. Dalam sebuah pasar bebas, pelanggan selalu benar. Jika pelanggan tidak menginginkannya, itu berarti mobil itu tidak bagus. Betapapun seluruh profesor dan seluruh pendeta dan mullah berteriak dari podium dan mimbar bahwa ini mobil yang luar biasa—jika pelanggan menolaknya, berarti itu mobil yang buruk. Tak seorang pun memiliki otoritas untuk memberitahu pelanggan bahwa mereka salah, dan langit melarang jika sebuah pemerintahan hendak memaksa warganya membeli mobil tertentu yang bertentangan dengan kehendak mereka.

Apa yang berlaku pada mobil tersebut juga berlaku pada produk lain. Dengarkan, misalnya, Profesor Leif Andersson dari University of Uppsala. Dia ahli di bidang peningkatan genetika hewan ternak untuk menciptakan babi yang tumbuh lebih cepat, sapi yang menghasilkan lebih banyak susu, dan ayam dengan daging ekstra pada tulang-tulangnya. Dalam sebuah wawancara dengan koran *Haaretz*, reporter Naomi Darom mengonfrontasi Andersson dengan fakta bahwa manipulasi genetika seperti itu bisa menyebabkan penderitaan pada binatang. Sekarang pun sudah terjadi, sapi-sapi perah yang sudah "ditingkatkan" memiliki tubuh yang begitu berat hingga nyaris tak bisa berjalan, sementara ayam-ayam yang "sudah diperbarui" bahkan tak bisa berdiri. Profesor Andersson memiliki jawaban yang tegas: "Segala sesuatu terpulang pada pelanggan individual dan pada soal seberapa banyak pelanggan mau membayar untuk daging... kita harus ingat bahwa tidak akan mungkin mempertahankan tingkat konsumsi daging global saat ini tanpa ayam-ayam modern (yang sudah ditingkatkan)... jika pelanggan hanya meminta kita harga daging semurah mungkin—maka itu yang akan didapat pelanggan.... Pelanggan perlu memutuskan apa yang paling penting bagi

mereka—harga atau sesuatu yang lain."[3]

Profesor Andersson bisa tidur nyenyak pada malam hari dengan hati tenang. Fakta bahwa pelanggan membeli produk-produk dari hewannya yang sudah ditingkatkan menunjukkan bahwa dia memenuhi kebutuhan dan hasrat mereka dan itu berarti melakukan hal yang baik. Dengan logika yang sama, jika suatu korporasi multinasional ingin tahu apakah pihaknya mengikuti moto yang dipegangnya, "Jangan menjadi jahat", maka tinggal lihat neraca keuangan. Jika banyak uang yang dihasilkan, berarti jutaan orang menyukai produknya, yang berarti pula bahwa itu kekuatan yang baik. Jika seseorang menolak dan mengatakan bahwa orang mungkin melakukan kesalahan dalam memilih, dia akan dengan cepat diingatkan bahwa pelanggan selalu benar dan bahwa perasaan manusia adalah sumber segala makna dan otoritas. Jika jutaan orang memilih secara bebas untuk membeli produk-produk perusahaan itu, siapa Anda berani-berani mengatakan bahwa mereka salah?

Pada akhirnya, munculnya ide-ide humanis juga telah merevolusi sistem pendidikan. Pada Abad Pertengahan, sumber segala makna dan otoritas bersifat eksternal. Karena itu, pendidikan fokus pada penananam kepatuhan, penghafalan kitab suci, dan pembelajaran tradisi-tradisi kuno. Para guru mengajukan pertanyaan kepada murid, dan murid harus mengingat bagaimana Arsitoteles, Raja Solomon, atau St. Thomas Aquinas menjawabnya.

Sebaliknya, pendidikan humanis modern percaya pada pengajaran murid untuk berpikir bagi diri mereka sendiri. Memang bagus untuk tahu apa yang dipikirkan Aristoteles, Solomon, dan Aquinas tentang politik, seni, dan ekonomi; tetapi, karena sumber tertinggi makna dan otoritas ada pada diri kita sendiri, maka jauh lebih penting untuk tahu apa yang *Anda* pikirkan tentang masalah-masalah ini. Tanyalah seorang guru—entah guru TK, Sekolah, atau Perguruan Tinggi—apa yang dia coba ajarkan. Maka dia akan menjawab, "Saya mengajarkan kepada anak-anak sejarah, fisika kuantum, atau seni, tetapi yang paling penting, saya mengajarkan kepada mereka untuk berpikir bagi diri mereka sendiri." Mungkin tidak selalu berhasil, tetapi itulah yang dicoba lakukan oleh pendidikan humanis.

Karena sumber makna dan otoritas berpindah dari langit ke perasaan manusia, maka sifat seluruh alam berubah. Alam eksterior—yang sampai sekarang sesak oleh tuhan-tuhan, dewa-dewa, peri, dan setan kubur—menjadi ruang kosong. Dunia interior—yang sampai sekarang menjadi *enclave* tak signifikan bagi nafsu-nafsu kasar—menjadi dalam dan kaya tak terhingga. Para malaikat dan hantu ditransformasi dari entitas-entitas riil yang berkeliaran di hutan-hutan dan gurun-gurun ke kekuatan dalam jiwa kita sendiri. Surga dan neraka pun tidak lagi menjadi tempat-tempat riil di suatu tempat di atas awan dan di bawah gunung berapi, dan ditafsirkan sebagai keadaan mental internal. Anda mengalami neraka setiap kali Anda memicu api kemarahan dan kebencian dalam hati Anda, dan Anda menikmati kebahagiaan surgawi setiap kali Anda memaafkan musuh-musuh Anda, bertobat dari perbuatan-perbuatan keliru, dan membagi kekayaan Anda untuk orang miskin.

Humanisme dalam Lima Gambar

Ketika Nietzsche mendeklarasikan "Tuhan Sudah Mati", inilah yang dia maksudkan. Paling tidak di Barat, Tuhan telah menjadi sebuah ide abstrak yang sebagian orang menerima dan sebagian tidak, tetapi tidak terlalu berpengaruh bagi keduanya. Pada Abad Pertengahan, tanpa Tuhan saya tidak punya sumber otoritas politik, moral, dan estetika. Saya tidak bisa mengatakan apa yang benar, baik, atau indah. Siapa yang bisa hidup seperti itu? Kini, sebaliknya, sangat mudah untuk tidak memercayai Tuhan karena saya tidak harus membayar apa pun untuk tidak memercayainya. Saya bisa menjadi ateis sepenuhnya dan saya masih memperoleh percampuran yang sangat kaya nilai-nilai politik, moral, dan estetika dari pengalaman di dalam diri saya sendiri.

Jika saya benar-benar memercayai Tuhan, maka memercayai adalah *pilihan saya*. Jika hati saya mengatakan untuk memercayai Tuhan—maka saya percaya. Saya percaya karena saya *merasakan* kehadiran Tuhan, dan hati saya mengatakan kepada saya bahwa Dia memang ada. Namun, jika saya tidak lagi merasakan



29. Politik humanis: pemilihlah yang paling tahu.



30. Ekonomi humanis: pelanggan selalu benar.



31. Estetika humanis: keindahan ada di mata penonton. (Fountain Marcel Duchamp dalam pameran khusus seni modern di National Gallery of Scotland.)



32. Etika Humanis: Jika terasa baik—lakukanlah!*

33. Pendidikan Humanis: berpikirlah untuk diri Anda sendiri!

---

* Gambar dalam foto ini tidak mencerminkan sikap penerjemah/penerbit. Pemuatannya semata-mata dalam rangka penyajian pemuatan utuh karya pengarang.—*penerj*.

kehadiran Tuhan, dan hati saya tiba-tiba mengatakan kepada saya bahwa tidak ada Tuhan, maka saya pun berhenti percaya. Yang mana pun yang saya lakukan, sumber sejati otoritas adalah perasaan saya sendiri. Maka, sekalipun saya mengatakan saya percaya kepada Tuhan, kebenarannya adalah bahwa saya memiliki kepercayaan yang lebih kuat pada suara hati saya sendiri.

Ikuti Jalan Bata Kuning

Sebagaimana sumber lain otoritas yang mana pun, perasaan juga memiliki kelemahan. Humanisme berasumsi bahwa setiap manusia memiliki satu batin autentik, tetapi ketika saya berusaha mengikutinya, saya sering menghadapi kebisuan atau hiruk pikuk suara-suara yang bertentangan. Untuk mengatasi problem ini, humanisme memproklamasikan tidak hanya satu sumber otoritas baru, tetapi juga sebuah metode baru untuk menilai otoritas itu dan mendapatkan pengetahuan sejati.

Di Eropa abad pertengahan, rumus utama untuk pengetahuan adalah **Pengetahuan = Kitab suci × Logika.**[*] Jika orang ingin tahu jawaban atas sebuah pertanyaan penting, mereka akan membaca kitab suci, dan menggunakan logika mereka untuk memahami makna sesungguhnya teks kitab suci. Misalnya, para sarjana yang ingin menentukan bentuk Bumi, menelusuri Bibel untuk mencari referensi yang relevan. Orang mengemukakan bahwa dalam Ayub 38:13 dikatakan, Tuhan bisa "memegang ujung-ujung Bumi, dan orang-orang fasik dikebaskan darinya". Ini menunjukkan—demikian cendekiawan memberi alasan—bahwa karena Bumi memiliki "ujung-ujung" yang bisa "dipegang" oleh Tuhan, maka pasti Bumi berbentuk persegi datar. Orang bijak

---

* Rumus itu menggunakan lambang perkalian karena elemen-elemen yang saling berpengaruh. Paling tidak, menurut kaum skolastik abad pertengahan, Anda tidak bisa memahami Bibel tanpa logika. Jika nilai logika Anda nol, maka sekalipun Anda membaca setiap halaman Bibel, jumlah pengetahuan Anda tetap nol. Demikian pula, jika nilai kitab suci Anda nol, berapa pun jumlah logika Anda tidak akan membantu. Jika rumus itu menggunakan lambang penjumlahan, implikasinya adalah seseorang yang memiliki banyak logika dan tanpa kitab suci, masih bisa memiliki banyak pengetahuan—yang bagi Anda maupun saya lebih terasa masuk akal, tetapi tidak bagi kaum skholastik abad pertengahan.—*penerj.*

lainnya menolak penafsiran ini, menyerukan perhatian pada Yesaya 40:22, yang menyatakan Tuhan "duduk bertakhta di atas lingkaran Bumi". Bukankah itu bukti bahwa Bumi bulat? Dalam praktiknya, ini berarti bahwa para sarjana mencari pengetahuan dengan menghabiskan waktu bertahun-tahun di sekolah dan perpustakaan, membaca lebih banyak teks, dan mempertajam logika sehingga mereka bisa memahami teks-teks itu dengan benar.

Revolusi Saintifik mengajukan rumus yang sangat berbeda untuk pengetahuan: **Pengetahuan = Data Empiris × Matematika.** Jika kita ingin tahu jawaban atas suatu pertanyaan, kita perlu mengumpulkan data empiris yang relevan, kemudian menggunakan alat-alat matematika untuk menganalisisnya. Misalnya, jika kita ingin mengukur bentuk sebenarnya Bumi, kita bisa mulai dengan mengamati Matahari, Bulan, dan planet dari berbagai lokasi di seluruh dunia. Setelah kita mengumpulkan hasil observasi yang banyak, kita bisa menggunakan trigonometri untuk menyimpulkan tidak hanya bentuk Bumi, tetapi juga struktur seluruh sistem tata surya. Dalam praktiknya, ini berarti para ilmuwan mencari pengetahuan dengan menghabiskan waktu bertahun-tahun di observatorium, laboratorium, dan ekspedisi-ekspedisi riset, mengumpulkan lebih banyak dan lebih banyak data empiris dan mempertajam alat-alat matematika mereka sehingga mereka bisa menginterpretasikan data dengan benar.

Rumus saintifik untuk pengetahuan itu menghasilkan terobosan yang mencengangkan dalam astronomi, fisika, kedokteran, dan melipatgandakan disiplin ilmu pengetahuan lainnya. Namun, ia memiliki kelemahan besar: ia tak bisa menangani masalah nilai dan makna. Para cendekiawan abad pertengahan bisa menentukan dengan kepastian absolut bahwa membunuh dan mencuri itu salah, dan bahwa tujuan kehidupan manusia adalah menjalankan perintah Tuhan karena kitab suci mengatakan demikian. Para ilmuwan tidak bisa memberikan ketetapan-ketetapan etis semacam itu. Tak ada jumlah data dan tak ada sihir matematika yang bisa membuktikan bahwa membunuh itu salah. Namun, masyarakat manusia tidak bisa bertahan tanpa ketetapan-ketetapan nilai semacam itu.

Satu jalan untuk mengatasi kesulitan ini adalah terus menggunakan rumus lama abad pertengahan bersama metode saintifik yang baru. Ketika berhadapan dengan sebuah problem praktis—seperti menentukan bentuk Bumi, membangun sebuah jembatan, atau mengobati penyakit—kita mengumpulkan data empiris dan menganalisisnya secara matematis. Ketika berhadapan dengan problem etis—seperti menentukan apakah perceraian, aborsi, dan homoseksualitas dibolehkan—kita membaca kitab suci. Solusi ini diadopsi pada tingkat tertentu oleh banyak masyarakat modern dari Inggris Victoria sampai Iran abad ke-21.

Meskipun demikian, humanisme menawarkan sebuah alternatif. Setelah manusia mendapatkan kepercayaan pada dirinya sendiri, sebuah rumus baru untuk memperoleh pengetahuan etis muncul: **Pengetahuan = Pengalaman × Sensitivitas**. Jika kita ingin tahu jawaban atas pertanyaan etis apa pun, kita perlu menjangkau pengalaman dalam diri kita dan mengamatinya dengan sensitivitas tertinggi. Dalam praktiknya, ini berarti bahwa kita mencari pengetahuan dengan menghabiskan waktu bertahun-tahun mengumpulkan pengalaman-pengalaman, mempertajam sensitivitas kita sehingga kita bisa memahami pengalaman-pengalaman ini dengan benar.

Apa, sih, sebetulnya "pengalaman" itu? Pengalaman bukanlah data empiris. Sebuah pengalaman tidak terdiri dari atom-atom, gelombang-gelombang elektromagnetik, protein-protein, atau angka-angka. Namun, pengalaman adalah fenomena subjektif yang terdiri dari tiga unsur utama: sensasi, emosi, dan pikiran. Pada saat mana pun, pengalaman saya berisi segala yang saya rasakan (panas, senang, tegang, dan lain-lain), segala yang dialami emosi saya (cinta, takut, marah, dan lain-lain) dan apa pun yang muncul dalam pikiran saya.

Lalu, apa yang disebut "sensitivitas"? Ia berarti dua hal. Pertama, memperhatikan sensasi, emosi, dan pikiran saya. Kedua, membiarkan sensasi, emosi, dan pikiran ini memengaruhi saya. Benar, saya tidak boleh membiarkan angin lalu menyapu saya. Namun, saya harus terbuka pada pengalaman baru dan membolehkannya mengubah pandangan-pandangan, perilaku, bahkan kepribadian saya.

Pengalaman dan sensitivitas saling membangun dalam siklus yang tak pernah berhenti. Saya tidak bisa mengalami apa pun jika saya tidak punya sensitivitas, dan saya tidak bisa mengembangkan sensitivitas jika tidak mengalami beragam pengalaman. Sensitivitas bukan kemahiran abstrak yang bisa dikembangkan dengan membaca buku atau mendengarkan kuliah. Ia adalah keterampilan praktis yang hanya bisa menjadi masak dan matang dengan menerapkannya dalam praktik.

Teh, misalnya. Saya memulainya dengan minum teh biasa yang sangat manis sambil membaca koran pagi. Teh menjadi semacam dalih untuk menggandrungi gula. Suatu hari saya menyadari bahwa antara gula dan koran, saya hampir tidak merasakan teh sama sekali. Jadi, saya mengurangi jumlah gula, menyingkirkan koran, menutup mata dan fokus pada tehnya saja. Saya mulai menyesap aroma dan rasa uniknya. Tak lama kemudian saya asyik bereksperimen dengan bermacam-macam teh, hitam dan hijau, membandingkan rasanya yang nikmat dan aromanya yang menggoda. Dalam beberapa bulan, saya meninggalkan label-label supermarket dan membeli teh di Harrods. Kesukaan istimewa saya tumbuh pada teh "Panda Dung" dari pegunungan Ya'an di Provinsi Sichuan, yang dibuat dari daun-daun semak teh yang disuburkan dengan kotoran beruang-beruang panda. Begitulah, secangkir teh pada satu waktu, saya menajamkan sensitivitas pada teh dan menjadi seorang penikmat teh. Jika pada hari-hari pertama saya minum teh, Anda sajikan teh Panda Dung dalam cangkir porselen Dinasti Ming, saya tidak akan mengapresiasinya lebih dari teh celup. Anda tidak bisa mengalami sesuatu jika Anda tidak memiliki sensitivitas yang diperlukan, dan Anda tidak bisa mengembangkan sensitivitas kecuali dengan menjalani satu untaian panjang pengalaman.

Yang berlaku pada teh, berlaku juga pada semua pengetahuan estetika dan etis lainnya. Kita tidak lahir dengan kesadaran yang sudah siap pakai. Seiring kehidupan yang kita lalui, kita menyakiti orang dan orang menyakiti kita, kita berbuat dengan penuh kasih sayang dan orang lain menunjukkan kasih sayangnya kepada kita. Jika kita memberi perhatian, sensitivitas moral kita menjadi lebih tajam, dan pengalaman-pengalaman ini menjadi

sumber pengetahuan etis yang berguna tentang apa yang baik, apa yang benar, dan siapa sesungguhnya saya.

Karena itu, humanisme memandang kehidupan sebagai proses bertahap dari perubahan dalam diri, bergerak dari kebodohan menuju pencerahan dengan sarana pengalaman. Tujuan tertinggi dari kehidupan humanis adalah mengembangkan sepenuhnya pengetahuan Anda melalui keragaman luas pengalaman intelektual, emosional, dan fisik. Pada awal abad ke-19, Wihelm van Humboldt—salah satu arsitek utama sistem pendidikan modern—mengatakan bahwa tujuan dari eksistensi adalah "penyulingan seluas mungkin pengalaman kehidupan menjadi kebijaksanaan". Dia juga menulis bahwa "hanya ada satu puncak dalam kehidupan—mengukur dalam perasaan segala hal yang manusiawi".[4] Ini benar-benar bisa menjadi moto humanis.

Menurut falsafah China, dunia dipelihara oleh pengaruh kekuatan yang saling bertentangan tetapi saling melengkapi yang disebut *yin* dan *yang*. Ini mungkin tidak benar dalam dunia fisika, tetapi jelas benar dalam dunia modern yang tercipta dari perjanjian antara sains dan humanisme. Setiap *yang* saintifik mengandung di dalamnya sebuah *yin* humanis, dan begitu pula sebaliknya. *Yang* memberi kita kekuatan, sementara *yin* memberi kita makna dan ketetapan etis. *Yang* dan *yin* dalam modernitas adalah akal dan emosi, laboratorium dan museum, garis produksi dan supermarket. Orang sering hanya melihat *yang* dan membayangkan bahwa dunia modern kering, saintifik, logis, dan utilitarian (bertumpu pada asas manfaat)—sebagaimana sebuah laboratorium atau pabrik. Namun, dunia modern juga sebuah supermarket yang luar biasa. Tak ada budaya dalam sejarah menghargai makna semacam itu bagi perasaan, hasrat, dan pengalaman manusia. Pandangan humanis tentang kehidupan sebagai suatu rangkaian pengalaman telah menjadi mitos dasar dari banyak industri modern, dari pariwisata sampai seni. Agen-agen perjalanan dan para *chef* restoran tidak menjual kepada kita tiket penerbangan, hotel, atau makan malam mewah—mereka menjual kepada kita pengalaman-pengalaman baru.

Demikian pula, kalau sebagian besar narasi pramodern

fokus pada peristiwa dan perbuatan eksternal, novel-novel, film-film, dan puisi-puisi modern sering menekankan perasaan. Epos-epos Yunani-Romawi dan romansa-romansa kekesatriaan adalah katalog-katalog perbuatan heroik, bukan perasaan. Satu bab menggambarkan betapa beraninya seorang kesatria memerangi raksasa yang mengerikan dan membunuhnya. Bab lain menguraikan bagaimana sang kesatria menyelamatkan seorang putri cantik dari naga penyembur api, dan membunuh sang naga. Bagian yang lain lagi menceritakan bagaimana tukang sihir jahat menculik putri, tetapi sang kesatria memburu si tukang sihir, dan membunuhnya. Tak terlalu mengherankan bahwa pahlawannya adalah kesatria, bukan tukang kayu atau petani karena petani tidak melakukan perbuatan heroik.

Yang krusial, para pahlawan tidak menjalani proses signifikan apa pun dalam membentuk dirinya. Achilles, Arthur, Roland, dan Lancelot adalah pejuang tak kenal takut dengan suatu pandangan dunia kekesatriaan sebelum berlaga dalam petualangan mereka, dan mereka *tetap* menjadi pejuang tak kenal rasa takut dengan pandangan dunia yang tetap sama sampai akhir. Semua raksasa yang mereka bunuh dan semua putri yang mereka selamatkan menegaskan keberanian dan kegigihan mereka, tetapi pada akhirnya mengajarkan kepada mereka sedikit hal saja.

Humanis fokus pada perasaan dan pengalaman, bukan pada perbuatan atau seni yang diwahyukan. Wordsworth, Dostoevsky, Dickens, dan Zola kurang peduli pada urusan kesatria-kesatria pemberani dan aksi-aksi heroik; mereka lebih suka menggambarkan bagaimana perasaan para buruh biasa dan istri rumahan. Sebagian orang percaya bahwa *Ulysses* karya Joyce merepresentasikan puncak dari fokus modern pada kehidupan batin, bukan aksi-aksi eksternal. Dalam 260.000 kata, Joyce menggambarkan satu hari dalam kehidupan warga Dublin, Stephen Dedalus dan Leopold Bloom, yang hanya dalam sehari itu melakukan.... ah, tak ada yang istimewa sama sekali.

Sedikit orang yang benar-benar membaca *Ulysses* dari awal sampai akhir, tetapi perubahan fokus yang sama kini menegaskan banyak budaya populer kita juga. Di Amerika Serikat, serial TV *Survivor* sering dipuji (atau dipersalahkan) karena membuat *reality*

show menjadi acara yang paling digemari. *Survivor* adalah *reality show* pertama yang berhasil mencapai rating teratas Nielsen, dan pada tahun 2007, majalah *Time* menempatkannya dalam daftar 100 acara TV terhebat sepanjang masa.[5] Dalam setiap putaran, 20 peserta dalam pakaian bikini diisoloasi di pulau tropis. Mereka harus menghadapi berbagai macam tantangan, dan pada setiap episode, *voting* dilakukan untuk mendepak salah satu peserta. Peserta terakhir yang tersisa membawa pulang $1 juta.

Khalayak pencinta karya Homer di Yunani, penonton di Imperium Romawi, atau orang-orang di Eropa abad pertengahan pasti menganggap ide itu tidak asing dan sangat menarik. Dua puluh petarung masuk, hanya satu hero yang keluar. "Hebat!" begitu mungkin seorang pangeran Homeric, seorang bangsawan Romawi, atau seorang kesatria perang salib berguman saat duduk menonton. "Tentu saja, kita akan segera melihat petualangan-petualangan yang mengagumkan, pertarungan hidup-mati dan aksi-aksi tiada tanding heroisme dan pengkhianatan. Para pejuang mungkin akan saling tusuk punggung atau menumpahkan isi perut mereka agar bisa dilihat semua orang."

Alangkah mengecewakan! Penusukan punggung dan penumpahan isi perut hanyalah sebuah metafora. Setiap episode berlangsung sekitar setengah jam. Di luar itu, selama 15 menit diambil untuk iklan pasta gigi, sampo, dan sereal. Lima menit digunakan untuk tantangan yang luar biasa kekanak-kanakan, seperti siapa yang bisa melempar paling banyak kelapa ke sebuah simpai, atau siapa yang bisa makan paling banyak serangga dalam satu menit. Selebihnya waktu digunakan para "hero" hanya bincang-bincang tentang perasaan mereka! Sang pria bilang ini dan sang wanita bilang itu, saya merasa ini dan saya merasa itu. Jika seorang kesatria perang salib benar-benar duduk untuk menonton *Survivor*, dia mungkin segera meraih kapak perangnya dan menghantam TV karena bosan dan frustrasi.

Kini kita mungkin anggap kesatria abad pertengahan tidak sensitif dan brutal. Jika mereka hidup di tengah kita, kita akan mengirim mereka ke terapis, yang bisa membantu mereka bersentuhan dengan perasaan-perasaan mereka sendiri. Inilah yang terjadi pada Manusia Kaleng (Tin Man) dalam *The Wizard of*

Oz. Dia berjalan menyusuri jalan bata kuning bersama Dorothy dan teman-temannya, berharap bahwa saat mereka sampai di Oz, penyihir besar akan memberinya sebuah hati. Begitu pula, Scarecrow ingin sebuah otak dan Singa menginginkan keberanian. Pada akhir perjalanan, mereka menemukan bahwa penyihir besar itu adalah seorang tukang obat, dan dia tak bisa memberi yang mereka semua harapkan. Namun, mereka menemukan sesuatu yang jauh lebih penting: segala hal yang mereka dambakan sudah ada dalam diri mereka sendiri. Belum pernah ada kebutuhan akan penyihir seperti tuhan dalam rangka menjadi sensitif, bijak, dan berani. Anda hanya perlu mengikuti jalan bata kuning dan membuka diri pada apa pun pengalaman yang Anda lalui sepanjang jalan.

Pelajaran yang sama dipelajari oleh Kapten Kirk dan Kapten Jean-Luc Picard saat menjelajahi galaksi dalam pesawat ruang angkasa *Enterprise*, dirasakan oleh Huckleberry Finn dan Jim saat mereka menyusuri Sungai Mississippi, oleh Wyatt dan Billy saat mereka menunggang Harley Davidson dalam *Easy River*, dan oleh tokoh yang tak terhitung jumlahnya di banyak sekali film, yang meninggalkan kota kelahiran di Pennsylvania (atau mungkin New South Wales), bepergian dengan *convertible*—mobil yang atapnya bisa dibuka—(atau mungkin sebuah bus), melintasi berbagai pengalaman yang mengubah kehidupan, bersentuhan dengan batin mereka sendiri, berbicara dengan perasaan mereka, dan akhirnya mencapai San Francisco (atau mungkin Alice Springs) sebagai individu yang lebih baik atau lebih bijaksana.

Kebenaran tentang Perang

Rumus Pengetahuan = Pengalaman x Sensitivitas telah mengubah tidak hanya budaya populer kita, tetapi juga persepsi kita tentang masalah-masalah berat seperti perang. Nyaris sepanjang sejarah, ketika orang ingin tahu apakah sebuah perang tertentu adil, mereka bertanya kepada Tuhan, mereka bertanya pada kitab suci, dan mereka bertanya kepada raja-raja, kaum bangsawan, dan para pendeta. Sedikit yang peduli pada opini dan pengalaman tentara biasa atau penduduk sipil biasa. Narasi perang seperti

yang ditulis Homer, Virgil, dan Shakespeare fokus pada aksi-aksi kaisar, para jenderal, dan pahlawan-pahlawan terkemuka, dan meskipun kisah-kisah itu tidak menyembunyikan penderitaan dari perang, porsi menu lengkap kejayaan dan heroisme sudah lebih dari mengimbangi bagian itu. Tentara-tentara biasa muncul, kalau tidak sebagai tumpukan mayat yang dibantai sosok Goliath, pasti jadi massa yang berkerumun mengangkat David di atas pundak mereka.

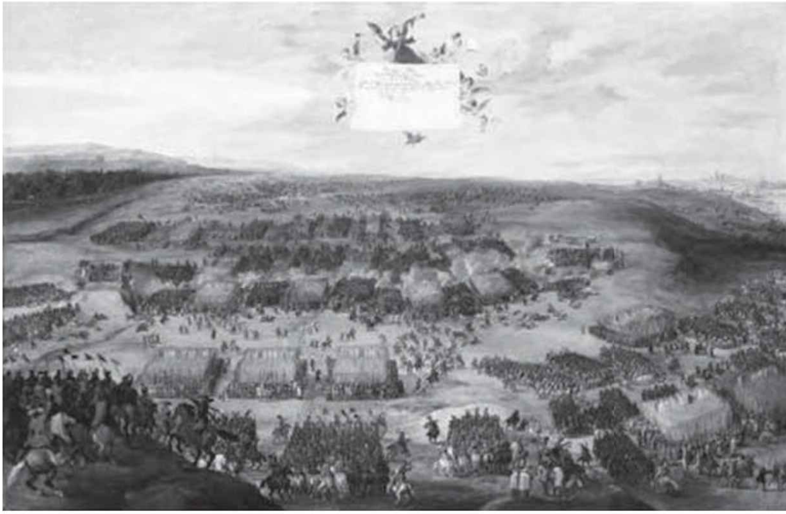
Lihat, misalnya, lukisan *Pertempuran Breitenfeld* yang terjadi pada 17 September 1631. Sang pelukis, Jean-Jacques Walter, mengagungkan Raja Gustav Adolph dari Swedia, yang memimpin angkatan perang hari itu meraih kemenangan menentukan. Gustav Adolph menjulang di atas ajang pertempuran seakan-akan dia adalah dewa perang. Orang mendapat kesan bahwa raja mengendalikan pertempuran seperti seorang pemain catur yang menggerakkan bidak-bidak. Bidak-bidak itu sendiri sebagian besar adalah sosok-sosok generik atau titik-titik mungil di latar belakang. Walter tidak tertarik pada bagaimana perasaan para tentara yang dikerahkan, lari, dibunuh, atau mati. Mereka adalah sebuah kumpulan tanpa wajah.

Bahkan, ketika para pelukis fokus pada pertempuran itu sendiri, bukan pada panglimanya, mereka masih melihatnya dari atas, dan jauh lebih peduli pada manuver-manuver kolektif ketimbang pada perasaan-perasaan personal. Ambil contoh, lukisan Pieter Snayers tentang Pertempuran Gunung Putih pada November 1620. Lukisan itu menggambarkan kemenangan Katolik yang gegap gempita dalam Perang Tiga Puluh Tahun atas para pemberontak sesat Protestan. Snayers ingin mengenang kemenangan ini dengan berjuang keras merekam berbagai formasi, manuver, dan gerakan tentara. Anda bisa dengan mudah mengidentifikasi kesatuan-kesatuan yang berbeda, persenjataan mereka, dan posisi-posisi mereka dalam barisan pertempuran. Snayers kurang memberi perhatian pada pengalaman dan perasaan para tentara biasa. Seperti Jean-Jacques Walter, dia membuat kita melihat pertempuran dari titik pandang Olympia yang menguntungkan para dewa dan raja, dan memberi kita kesan bahwa perang itu adalah sebuah papan catur raksasa.



34. Jean-Jacques Walter, *Gustav Adolph dari Swedia pada Pertempuran Breitenfeld* (1631).

Jika Anda perhatikan lebih dekat—mungkin Anda membutuhkan kaca pembesar—Anda menyadari bahwa *Pertempuran Gunung Putih* agak lebih rumit ketimbang sebuah papan catur. Yang mula-mula tergambar di sana adalah pergiliran abstraksi geometris di bawah inspeksi ketat menuju adegan-adegan pembantaian berdarah. Di sana-sini Anda bisa melihat wajah-wajah tentara yang berlari atau melarikan diri, menembakkan senjata mereka atau menusuk musuh dengan tombak. Namun, adegan-adegan ini mendapatkan makna dari posisinya dalam keseluruhan gambar. Ketika kita melihat sebuah bola meriam menghancur-leburkan seorang tentara, kita memahaminya sebagai bagian dari kemenangan besar Katolik. Jika tentara itu berperang di pihak Protestan, kematiannya hanya sebuah hukuman atas pemberontakan dan kesesatan. Jika tentara itu berperang dalam angkatan perang Katolik, kematiannya adalah pengorbanan terhormat untuk sebuah perjuangan yang bermakna. Jika memandang ke atas, kita bisa melihat para malaikat beterbangan di atas arena pertempuran. Mereka membawa bendera putih yang menjelaskan dalam bahasa Latin apa yang terjadi dalam pertempuran, dan mengapa itu begitu penting. Pesannya adalah



35. Pieter Snayers, ***Pertempuran Gunung Putih***.

bahwa Tuhan membantu Kaisar Ferdinand II mengalahkan musuh-musuhnya pada 8 November 1620.

Selama ribuan tahun, ketika orang melihat perang, mereka melihat para dewa, kaisar, jenderal, dan pahlawan besar. Namun, dalam dua abad terakhir, para raja dan jenderal semakin tersingkirkan, dan cahaya redup beralih ke tentara biasa dan pengalaman-pengalamannya. Novel-novel perang seperti *All Quiet on the West Front* dan film-film seperti *Platoon* dimulai dengan prajurit berseragam hijau, yang tahu sedikit tentang dirinya dan dunia, tetapi membawa beban berat harapan dan ilusi. Dia percaya bahwa perang adalah mulia, perjuangannya adalah adil dan jenderal adalah seorang genius. Dalam beberapa pekan perang—dalam lumpur, darah, dan bau anyir kematian—membuyarkan ilusi-ilusinya satu demi satu. Jika dia selamat, prajurit yang tadinya naif akan meninggalkan perang sebagai seorang pria yang lebih bijaksana, yang tidak lagi memercayai klise-klise dan ideal-ideal yang dijajakan oleh para guru, pembuat film, dan politisi yang fasih.

Secara paradoks, narasi ini telah menjadi begitu berpengaruh sehingga kini dituturkan lagi dan lagi bahkan oleh para guru, pembuat film, dan politisi yang fasih. “Perang tidaklah seperti

yang Anda tonton di bioskop," begitu peringatan dalam sejumlah mahakarya Hollywood seperti *Apoclypse Now*, *Full Metal Jacket*, dan *Black Hawk Down*. Diabadikan dalam seluloida, prosa, atau puisi, ungkapan perasaan-perasaan orang biasa dalam gerutuan telah menjadi otoritas tertinggi atas perang, yang setiap orang mulai belajar untuk menghargainya. Seperti terungkap dalam kelakar, "Berapa banyak orang Vet Vietnam yang dibutuhkan untuk mengganti sebuah bohlam?" "Kalian tidak akan tahu, kalian dulu tidak di sana."[6]

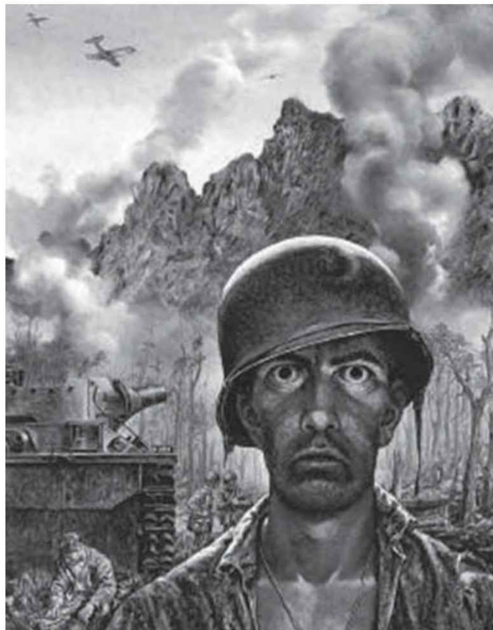
Para pelukis juga kehilangan minat pada para jenderal di atas punggung kuda dan manuver-manuver taktis. Mereka lebih suka berusaha menggambarkan bagaimana perasaan tentara biasa. Lihat kembali *Pertempuran Breitenfeld* dan *Pertempuran Gunung Putih*. Kini perhatikan dua gambar berikut ini, keduanya dipandang sebagai mahakarya seni perang abad ke-20: *The War (Der Krieg)* karya Otto Dix, dan *That, 2000 Yard Stare* karya Tom Lea.

Dix menjadi seorang sersan dalam angkatan perang Jerman saat Perang Dunia Pertama. Lea meliput Pertempuran Pulau Peleliu pada 1944 untuk majalah *Life*. Kalau Walter dan Snayers memandang perang sebagai fenomena militer dan politik serta ingin kita tahu apa yang terjadi dalam pertempuran tertentu. Dix dan Lea memandang perang sebagai suatu fenomena emosional dan ingin kita tahu bagaimana rasanya. Mereka tidak peduli soal kegeniusan para jenderal atau tentang detail taktik pertempuran. Tentara Dix mungkin ada di Verdun, Ypres, atau Somme—tak terlalu penting karena di mana-mana perang adalah neraka. Tentara Lea kebetulan saja seorang prajurit Amerika di Peleliu, tetapi Anda pasti bisa menyaksikan tatapan yang sama dari jarak 2.000 meter pada wajah seorang tentara Jepang di Iwo Jima, seorang tentara Jerman di Stalingrad, atau seorang tentara Inggris di Dunkirk.

Dalam lukisan Dix dan Lea, makna perang tidak muncul dari gerakan-gerakan taktis atau proklamasi-proklamasi ilahiah. Jika Anda ingin memahami perang, jangan melihat jenderal di puncak bukit, atau para malaikat di langit. Namun, lihatlah langsung ke kedua mata tentara biasa. Dalam lukisan Lea, tatapan nanar tentara yang trauma membuka sebuah jendela



36. Otto Dix, ***The War*** (1929-32).



37. Tom Lea, ***That, 2000 Yard Stare*** (1944).

ke kebenaran menyakitkan dari perang. Dalam lukisan Dix, kebenaran itu begitu tak tertanggungkan sehingga sebagian pasti disembunyikan di balik masker gas. Tak ada malaikat yang terbang di atas medan tempur—hanya sesosok mayat membusuk yang menjuntai dari sebuah kasok yang hancur dan tudingan satu jari yang mendakwa.

Dengan demikian, seniman seperti Dix dan Lea membantu membalik hierarki tradisional perang. Banyak perang dalam masa-masa sebelumnya sudah barang tentu sama mengerikannya dengan perang abad ke-20. Namun, sampai hari ini, bahkan pengalaman-pengalaman mengerikan ditempatkan dalam sebuah konteks yang lebih luas yang memberinya makna positif. Perang memang bisa menjadi neraka, tetapi perang juga menjadi gerbang menuju surga. Seorang tentara Katolik yang berperang dalam Pertempuran Gunung Putih bisa berkata pada diri sendiri: "Benar, saya menderita. Namun, Paus dan kaisar berkata bahwa kita berperang untuk kebaikan, jadi penderitaan saya ada artinya." Otto Dix menggunakan jenis logika yang berseberangan. Dia melihat pengalaman personel sebagai sumber segala makna sehingga alur berpikirnya menjadi: "Saya menderita—dan ini buruk—karena itu seluruh perang adalah buruk. Jika kaiser dan kependetaan tetap mendukung perang ini, mereka pasti salah."[7]

Perpecahan Humanis

Sejauh ini kita sudah mendiskusikan humanisme seakan-akan ia adalah sebuah pandangan dunia tunggal yang koheren. Kenyataannya, humanisme juga mengalami nasib serupa setiap agama yang paling sukses, seperti Kristen dan Buddha. Seiring dengan penyebaran dan pergulirannya, humanisme terpecah menjadi beberapa sekte yang saling bertentangan. Semua sekte humanisme percaya bahwa pengalaman manusia adalah sumber tertinggi otoritas dan makna, tetapi sekte-sekte itu menginterpretasikan pengalaman manusia dengan cara berbeda-beda.

Humanisme terpecah menjadi tiga cabang utama. Cabang ortodoks memandang bahwa setiap manusia adalah individu unik yang memiliki suara hati khas dan serangkaian pengalaman yang

tak akan pernah terulang. Setiap manusia adalah satu berkas cahaya tunggal yang menyinari dunia dari perspektif-perspektif yang berbeda, dan yang menambahkan warna, kedalaman, dan makna pada alam semesta. Karena itu, kita harus memberi sebesar mungkin kebebasan pada setiap individu untuk mengalami dunia, mengikuti kata hatinya dan mengekspresikan kebenaran dari dalam dirinya. Entah dalam politik, ekonomi, atau seni, kehendak bebas individu harus jauh lebih diutamakan ketimbang kepentingan negara atau doktrin-doktrin keagamaan. Semakin besar kebebasan yang dinikmati individu, semakin indah, kaya, dan bermakna dunia. Dengan penekanan pada kebebasan ini, cabang ortodoks humanisme dikenal sebagai "humanisme liberal" atau dengan sebutan lebih sederhana "liberalisme".[†]

Politik liberal percaya bahwa pemilih yang paling tahu. Seni liberal memandang keindahan ada di mata penonton. Ekonomi liberal memandang pelanggan selalu benar. Etika liberal menasihati kita bahwa jika sesuatu terasa baik, kita harus maju dan melakukannya. Pendidikan liberal mengajarkan kepada kita untuk berpikir bagi diri kita sendiri karena kita akan menemukan semua jawaban di dalamnya.

Pada abad ke-19 dan ke-20, saat humanisme kian mendapatkan kredibilitas sosial dan kekuatan politik, dua cabang yang sangat berbeda tumbuh darinya: humanisme sosialis, yang mencakup banyak gerakan sosialis dan komunis, dan humanisme evolusioner, yang penyokong paling terkenalnya adalah kaum Nazi. Kedua cabang setuju dengan liberalisme bahwa pengalaman manusia adalah sumber tertinggi makna dan otoritas. Keduanya tidak memercayai adanya kekuatan transendental atau kitab hukum ilahiah. Misalnya, jika Anda bertanya kepada Karl Marx apa yang salah dengan anak usia 10 tahun bekerja shift 12 jam di pabrik berasap, dia akan menjawab bahwa itu membuat anak-anak merasa tidak enak. Kita harus menghindari eksploitasi, penindasan, dan ketidaksetaraan bukan karena Tuhan berkata demikian, melainkan karena itu membuat orang menderita.

---

† Dalam politik Amerika, liberalisme sering diinterpretasikan jauh lebih sempit dan dikontraskan dengan "konservatisme". Namun, dalam pengertian yang lebih luas, sebagian besar kaum konservatif Amerika juga liberal.—*penerj*.

Meskipun demikian, baik sosialis maupun humanis evolusioner mengemukakan bahwa pemahaman liberal tentang pengalaman manusia adalah cacat. Kaum liberal berpikir pengalaman manusia adalah fenomena individu. Namun, banyak individu di dunia, dan mereka sering merasakan hal-hal yang berbeda dan keinginan-keinginan yang bertentangan. Jika semua otoritas dan makna mengalir dari pengalaman individu, bagaimana Anda menyelesaikan kontradiksi antara pengalaman yang berbeda seperti itu?

Pada 17 Juli 2015, Kanselir Jerman Angela Merkel berhadapan dengan seorang remaja putri pengungsi Palestina dari Lebanon, yang keluarganya mencari suaka di Jerman, tetapi akan segera dideportasi. Remaja itu, Reem, mengatakan kepada Merkel dalam bahasa Jerman yang lancar bahwa "Benar-benar sangat sulit menyaksikan bagaimana orang bisa menikmati kehidupan pada saat Anda sendiri tidak bisa. Saya tidak tahu ke mana masa depan saya akan menuju." Merkel menjawab bahwa "politik memang bisa keras", dan menjelaskan bahwa ada ratusan ribu pengungsi Palestina di Lebanon, dan Jerman tak bisa menampung mereka semua. Terkesima dengan jawaban tak masuk akal ini, Reem berurai air mata. Merkel mengusap punggung remaja putri itu tetapi tetap bersikeras dengan senjatanya.

Badai reaksi publik menyerang Merkel, banyak yang menuduhnya tidak sensitif dan tak punya perasaan. Demi meredakan kritik, Merkel mengubah sikap, Reem dan keluarganya mendapatkan suaka. Dalam beberapa bulan kemudian, Merkel bahkan membuka pintu lebih lebar, menyambut ratusan ribu pengungsi masuk ke Jerman. Namun, Anda tak bisa menyenangkan setiap orang. Tak lama kemudian Merkel menghadapi serangan gencar, dianggap tunduk pada sentimentalisme dan kurang tegas bersikap. Banyak orangtua Jerman khawatir bahwa sikap berbalik Merkel berarti bahwa anak-anak mereka akan mendapatkan standar hidup lebih rendah, dan mungkin menderita akibat gelombang pasang Islamisasi. Mengapa pula mereka harus mempertaruhkan kedamaian dan kemakmuran keluarga mereka untuk membantu orang-orang yang asing sama sekali dan mungkin tidak memercayai nilai-nilai liberalisme? Setiap orang merasakan

sangat kuat problem ini. Bagaimana menyelesaikan kontradiksi-kontradiksi antara perasaan pengungsi yang putus asa dan warga Jerman yang cemas?[8]

Kaum liberal tak pernah lepas dari kegelisahan atas kontradiksi semacam itu. Upaya terbaik Locke, Jefferson, Mill, dan rekan-rekan mereka gagal memberi kita solusi cepat dan mudah atas teka-teki semacam itu. Menyelenggarakan pemilihan umum demokratis tidak membantu karena pertanyaannya kemudian adalah siapa yang boleh memberikan suara dalam pemilihan umum ini—hanya warga negara Jerman atau juga jutaan orang Asia dan Afrika yang ingin bermigrasi ke Jerman? Mengapa memberi keistimewaan satu kelompok atas kelompok lainnya? Demikian pula, Anda tidak bisa menyelesaikan konflik Arab-Israel dengan menyerahkan keputusan pada 8 juta warga Israel dan 350 juta warga negara Liga Arab. Dengan alasan yang jelas, Israel tidak akan merasa terikat dengan hasil plebisit semacam itu.

Orang merasa terikat pada pemilihan umum demokratis hanya bila mereka memiliki ikatan dasar yang sama dengan sebagian besar pemilih lainnya. Jika pengalaman pemilih lain asing bagi saya, dan saya percaya mereka tidak memahami perasaan saya dan tidak peduli tentang kepentingan vital saya, maka sekalipun saya dikalahkan dengan satu banding seratus, saya pasti tidak punya alasan untuk menerima keputusan itu. Pemilihan umum demokratis biasanya hanya berjalan dalam populasi yang memiliki ikatan kebersamaan awal, seperti kesamaan keyakinan religius atau mitos kebangsaan. Pemilihan umum adalah sebuah metode untuk menyelesaikan perselisihan di antara orang-orang yang sudah menyepakati hal-hal dasar.

Karena itu, dalam banyak kasus liberalisme telah berfusi dengan identitas-identitas kolektif dan perasaan kesukuan zaman lama untuk membentuk nasionalisme modern. Kini banyak orang mengasosiasikan nasionalisme dengan kekuatan-kekuatan antiliberal, tetapi paling tidak pada abad ke-19, nasionalisme bersekutu erat dengan liberalisme. Kaum liberal mengagungkan pengalaman unik manusia individu. Setiap manusia memiliki perasaan, selera, dan kebiasaan yang berbeda-beda, yang harus bebas dia suarakan dan eksplorasi, sepanjang tidak menyakiti

orang lain. Demikian pula, kalangan nasionalis seperti Giuseppe Mazzini mengagungkan keunikan bangsa-bangsa individual. Mereka menekankan bahwa banyak pengalaman manusia bersifat komunal. Anda tidak bisa menari polka sendirian, dan Anda tidak bisa menciptakan dan memelihara bahasa Jerman sendirian. Dengan menggunakan kata, berdansa, makanan, dan minuman, setiap bangsa memperkuat pengalaman-pengalaman yang berbeda pada para anggotanya, dan mengembangkan sensitivitasnya yang khas.

Kaum nasionalis liberal seperti Mazzini berusaha melindungi kekhasan pengalaman kebangsaan ini dari penindasan dan pemusnahan oleh imperium-imperium yang intoleran, dan membayangkan suatu masyarakat bangsa-bangsa yang damai, yang masing-masing bebas mengekspresikan serta mengeksplorasi perasaan-perasaan komunalnya tanpa menyakiti tetangganya. Ini tetap menjadi ideologi resmi Uni Eropa, dengan konstitusi 2004 yang menyatakan bahwa "Eropa disatukan dalam keragaman" dan bahwa masyarakat Eropa tetap "bangga pada identitas nasional mereka". Nilai pelestarian pengalaman komunal yang unik bangsa Jerman memungkinkan bahkan kalangan liberal untuk menentang pembukaan gerbang banjir migrasi.

Tentu saja, aliansi liberalisme dengan nasionalisme tak sanggup memecahkan semua persoalan, bahkan pada saat yang sama menciptakan persoalan-persoalan baru. Bagaimana Anda membandingkan nilai pengalaman komunal dengan pengalaman individu? Apakah melestarikan polka, saus babi (*bratwurst*), dan bahasa Jerman menjustifikasi pembiaran jutaan pengungsi dalam kesengsaraan dan terancam kematian? Dan, apa yang terjadi ketika konflik fundamental meletus dalam negara-negara justru untuk meributkan definisi identitas mereka, seperti di Jerman pada 1933, Amerika Serikat pada 1861, Spanyol pada 1936, atau Mesir pada 2011? Dalam kasus-kasus semacam itu, penyelenggaraan pemilihan umum hampir tidak mungkin bisa memperbaiki keadaan karena pihak-pihak yang bersengketa tak punya alasan untuk menghormati hasilnya.

Terakhir, saat Anda menari polka nasionalis, satu langkah kecil tetapi sangat menentukan bisa membawa Anda beralih

kepercayaan bahwa bangsa Anda berbeda dari seluruh bangsa lain, ke kepercayaan bahwa bangsa Anda lebih baik. Nasionalisme liberal abad ke-19 mengharuskan Habsburg dan imperium-imperium *tsar* menghormati pengalaman-pengalaman unik Jerman, Italia, Polandia, dan Slovenia. Ultranasionalisme abad ke-20 maju dengan perang-perang penaklukan dan membangun kamp-kamp konsentrasi bagi orang-orang yang menari dalam irama berbeda.

Humanisme sosial menempuh jalan yang sangat berbeda. Kaum sosialis menyalahkan kalangan liberal karena lebih memfokuskan perhatian pada perasaan diri kita sendiri ketimbang pada apa yang dialami oleh orang lain. Ya, pengalaman manusia adalah sumber segala makna, tetapi ada miliaran orang di dunia dan mereka semua sama bernilainya dengan saya. Kalau liberalisme mengarahkan tatapan saya ke dalam diri, menekankan keunikan saya dan keunikan bangsa saya, sosialisme menuntut saya menghentikan obsesi pada saya dan perasaan saya, dan fokus pada apa yang dirasakan oleh orang lain dan bagaimana tindakan-tindakan saya bisa memengaruhi pengalaman mereka. Perdamaian global akan dicapai tidak dengan mengagungkan kekhasan setiap bangsa, tetapi dengan menyatukan seluruh buruh di dunia; dan harmoni sosial tidak akan dicapai oleh setiap orang yang secara narsistis mengeksplorasi kedalaman batin mereka sendiri, tetapi dengan setiap orang mengutamakan kebutuhan serta pengalaman orang lain di atas hasrat-hasrat mereka sendiri.

Seorang liberalis mungkin membantah, bahwa dengan mengeksplorasi suara hatinya seseorang bisa mengembangkan kasih sayang dan pemahamannya pada orang lain. Namun, pemikiran seperti itu tak cukup mempan bagi Lenin atau Mao. Mereka pasti akan menjelaskan bahwa eksplorasi-diri individu adalah sifat buruk borjuis yang bandel, dan bahwa ketika saya berusaha menjangkau batin saya sendiri, saya akan lebih mungkin jatuh pada salah satu perangkap kapitalis. Pandangan politik saya saat ini, kesukaan dan ketidaksukaan saya, dan hobi serta ambisi saya tidak mencerminkan diri saya yang autentik. Namun, semua itu mencerminkan pertumbuhan dan lingkungan sosial

saya. Semua itu tergantung pada kelas saya, dan dibentuk oleh lingkungan dan sekolah saya. Orang kaya maupun miskin sama-sama dicuci otaknya sejak lahir. Orang kaya diajari untuk tidak menghargai orang miskin, sementara orang miskin diajari untuk tidak menghargai kepentingan mereka sendiri yang sejati. Tak ada refleksi diri atau psikoterapi yang bisa membantu karena psikoterapis juga bekerja untuk sistem kapitalis.

Memang, refleksi diri hanya mungkin semakin menjauhkan diri saya dari pemahaman akan kebenaran tentang diri saya karena ia terlalu mengutamakan pertimbangan keputusan-keputusan personal dan tidak memadai untuk kondisi-kondisi sosial. Jika saya kaya, saya menyimpulkan bahwa itu karena saya terampil mengambil pilihan-pilihan. Jika saya sengsara dalam kemiskinan, saya pasti membuat kesalahan. Jika saya tertekan, seorang terapis liberal tentu menyalahkan kedua orangtua saya dan mendorong saya untuk menetapkan suatu tujuan baru dalam hidup. Jika saya kemukakan bahwa mungkin saya tertekan karena dieksploitasi oleh kaum kapitalis, dan karena berada di bawah sistem sosial yang bercokol, saya tak punya peluang menyadari tujuan saya, maka terapis tentu akan berkata bahwa saya melimpahkan kesalahan pada "sistem sosial" atas kesulitan-kesulitan dalam diri saya sendiri, dan saya melimpahkan kesalahan pada "kaum kapitalis" atas masalah-masalah saya dengan ibu yang tak terpecahkan.

Menurut sosialisme, ketimbang menghabiskan waktu bertahun-tahun bicara tentang ibu saya, emosi saya, dan kerumitan yang saya hadapi, saya seharusnya bertanya pada diri sendiri, siapa yang memiliki sarana produksi di negara saya? Apa ekspor utama dan impor utamanya? Apa hubungan antara para politisi yang berkuasa dan perbankan internasional? Hanya dengan memahami sistem sosio-ekonomi yang bercokol dan mempertimbangkan pengalaman-pengalaman orang-orang lain saya bisa benar-benar memahami apa yang saya rasakan, dan hanya dengan aksi bersama kita bisa mengubah sistem. Meskipun demikian, apa, sih yang bisa dipertimbangkan seseorang dari pengalaman-pengalaman seluruh manusia dan memihak salah satu untuk melawan yang lain dengan cara yang adil?

Itulah alasan kaum sosialis tidak mendukung eksplorasi diri

dan lebih mendukung kemapanan institusi kolektif yang kuat—seperti partai-partai sosialis dan serikat-serikat buruh—yang bertujuan mengurai dunia untuk kita. Kalau dalam politik liberal pemilih yang paling tahu, dan dalam ekonomi liberal pelanggan selalu benar, dalam politik sosialis partai yang paling tahu, dan dalam ekonomi sosialis serikat buruh selalu benar. Otoritas dan makna masih datang dari pengalaman manusia—baik partai maupun serikat pekerja berisi orang-orang dan pekerjaan untuk mengentaskan kesengsaraan manusia—namun individu-individu harus mendengarkan partai dan serikuat buruh, bukan perasaan personal mereka.

Humanisme evolusioner memiliki solusi yang berbeda atas masalah pengalaman-pengalaman manusia yang bertentangan. Dengan manancapkan akar pada landasan keras teori evolusi Darwin, humanisme yang satu ini menekankan bahwa konflik adalah sesuatu yang harus dihargai, bukan ditangisi. Konflik adalah bahan baku bagi seleksi alam, yang mendorong evolusi bergerak maju. Sebagian manusia memang unggul atas manusia yang lain, dan ketika pengalaman-pengalaman manusia bertabrakan, manusia yang paling kuat akan menggilas habis yang lain. Logika yang sama yang mendorong manusia memusnahkan serigala liar dan secara kejam mengeksploitasi domba domestikasi juga secara tidak langsung memberi mandat penindasan manusia superior atas manusia inferior. Adalah sesuatu yang baik kalau orang Eropa menaklukkan orang Afrika dan kalau pebisnis yang mumpuni mendorong pebisnis bodoh menuju kebangkrutan. Jika kita mengikuti logika evolusi ini, manusia perlahan-lahan akan menjadi semakin kuat dan semakin tangguh sehingga akhirnya memunculkan manusia super. Kaum evolusionis tak berhenti pada *Homo sapiens*—masih ada jalan panjang yang akan dilalui. Namun, jika atas nama hak-hak manusia atau kesetaraan manusia kita mengebiri manusia-manusia yang paling kuat, itu akan mencegah munculnya manusia, dan bahkan bisa menyebabkan pemerosotan serta kepunahan *Homo sapiens*.

Siapa sebetulnya manusia superior yang akan membentangkan kehadiran manusia super ini? Mereka mungkin seluruh ras

manusia, suku-suku tertentu, atau kaum genius individu yang istimewa. Siapa pun mereka, yang membuat mereka superior adalah bahwa mereka memiliki kemampuan yang lebih baik, yang termanifestasi dalam penciptaan pengetahuan baru, teknologi yang lebih maju, masyarakat-masyarakat yang lebih makmur atau seni yang lebih indah. Pengalaman dari seorang Einstein atau Beethoven jauh lebih berharga ketimbang pengalaman seorang pemabuk tak berguna, dan lucu kalau mereka diperlakukan seakan-akan memiliki kesetaraan. Demikian pula, jika sebuah bangsa tertentu secara konsisten menjadi pionir bagi kemajuan manusia, kita seharusnya memandang bangsa itu superior di atas bangsa-bangsa lain yang sedikit berkontribusi atau tidak memberi andil sama sekali bagi evolusi manusia.

Dengan demikian, berlawanan dengan para seniman liberal seperti Otto Dix, humanisme evolusioner mengemukakan bahwa pengalaman perang manusia adalah sesuatu yang berharga dan bahkan penting. Film *The Third Man* berlatar di Wina segera setelah akhir Perang Dunia Kedua. Merefleksikan konflik yang baru berlalu, tokoh Harry Lime berkata: “Lagi pula, tidak semengerikan itu.... Di Italia, selama 30 tahun di bawah Borgias, mereka mengalami peperangan, teror, pembunuhan, dan pertumpahan darah, tetapi mereka menghasilkan Michelangelo, Leonardo da Vinci, dan Renaisans. Di Swiss, mereka memiliki cinta persaudaraan, mereka memiliki 500 tahun demokrasi dan perdamaian, dan apa yang dihasilkan? Jam kuk-kuk.” Hampir semua fakta yang Lime utarakan salah. Swiss mungkin sudut yang paling haus darah di Eropa awal modern (ekspor utamanya adalah tentara bayaran), dan jam kuk-kuk sesungguhnya ditemukan oleh orang Jerman. Namun, fakta-fakta itu jauh kurang penting artinya dibandingkan dengan ide Lime, yakni bahwa pengalaman perang mendorong manusia menuju pencapaian-pencapaian baru. Perang akhirnya memungkinkan mesin bebas-kendali seleksi alam berjalan. Perang memusnahkan yang lemah dan mengganjar pihak yang giat dan ambisius. Perang menyingkap kebenaran tentang kehidupan, dan membangunkan nafsu pada kekuasaan, pada kejayaan, dan pada penaklukan. Nietzsche meringkasnya dengan perkataan bahwa perang adalah “sekolah kehidupan” dan bahwa

"apa yang tidak bisa membunuh saya membuat saya lebih kuat".

Ide-ide serupa diutarakan oleh Letnan Henry Jones dari angkatan perang Inggris. Tiga hari sebelum kematiannya di Front Barat pada Perang Dunia Pertama, Jones yang berusia 21 tahun mengirim surat kepada saudaranya, menjelaskan pengalamannya tentang perang dalam istilah-istilah yang berkilauan:

> Pernahkah kau membayangkan fakta bahwa, terlepas dari mengerikannya perang, paling tidak ini sesuatu yang hebat? Maksudku, aku ingin berkata bahwa di dalam perang orang dihadapkan langsung pada realitas-realitas. Kebodohan, egoisme, kemewahan, dan kepicikan umum dari bentuk eksistensi komersial jahat yang dalam masa damai dikuasai oleh sembilan per sepuluh orang di dunia, dalam perang digantikan oleh kebiadaban yang paling tidak lebih jujur dan lugas. Cobalah melihat begini: pada masa damai orang hanya menjalani kehidupan kecilnya, hanya terlibat dalam hal-hal sepele, hanya peduli dengan urusan kenyamanan diri, tentang uang, dan semua hal seperti itu—hanya menjalankan kehidupannya sendiri. Alangkah rendahnya kehidupan ini! Di sisi lain, dalam perang, bahkan jika kau terbunuh, kau hanya bisa mengantisipasi hal yang tak terelakkan itu beberapa tahun saja dalam keadaan apa pun, dan kau mendapatkan kepuasan karena mengetahui bahwa kau "mati" dalam usaha membela negaramu. Sungguh, kau menyadari sebuah cita-cita, yang—sejauh pengetahuanku—sangat jarang bisa kau lakukan dalam kehidupan biasa. Penyebabnya adalah bahwa kehidupan biasa berjalan atas dasar komersial dan egoisme; jika kau ingin "berhasil", sebagaimana kata orang, kau tak bisa menjaga tanganmu tetap bersih.
>
> Secara pribadi, aku sering bersukacita bahwa Perang telah mengadangku. Perang telah membuatku menyadari apa itu kehidupan yang picik. Menurutku, Perang telah memberi setiap orang kesempatan untuk "keluar dari diri sendiri", seperti yang bisa kukatakan.... Tentu saja, berbicara pada diri sendiri, aku bisa mengatakan bahwa tidak pernah dalam seluruh hidupku aku mengalami kegembiraan yang begitu luar biasa seperti saat permulaan sebuah aksi besar, seperti April lalu misalnya. Kegembiraan selama setengah jam terakhir atau lebih sebelum ini luar biasa aneh.[9]

Dalam buku laris *Black Hawk Down*, wartawan Mark Bowden dengan ungkapan serupa mengisahkan pengalaman tempur Shawn Nelson, seorang tentara Amerika, di Mogadishu pada 1993:

> Sulit menggambarkan bagaimana perasaannya... seperti sebuah pencerahan. Nyaris mati, dia belum pernah merasa begitu benar-benar hidup. Sebelumnya sudah pernah dia alami dalam hidup ketika dalam sepersekian detik merasakan kematian mencolek dirinya dan berlalu, seperti ketika sebuah mobil yang melaju kencang dari berbelok di tikungan tajam nyaris menabraknya dan berlalu. Hari ini, dia hidup dengan perasaan itu, dengan napas kematian tepat di depan wajahnya... detik demi detik berlalu, selama tiga jam atau lebih... pertempuran adalah... keadaan dengan kesadaran mental dan fisik penuh. Dalam jam-jam itu di jalan dia bukan Shawn Nelson, dia tak punya koneksi dengan dunia yang lebih besar, tak ada tagihan yang harus dibayar, tak ada ikatan emosional, tak ada apa-apa. Dia hanya menjadi seorang manusia yang tetap hidup dari satu nanodetik ke nanodetik berikutnya, menghela satu demi satu napas, menyadari sepenuhnya bahwa setiap helaan bisa menjadi yang terakhir baginya. Dia merasa tidak akan pernah sama lagi.[10]

Adolf Hitler juga berubah dan tercerahkan oleh pengalaman perangnya. Dalam *Mein Kampf* dia mengisahkan bagaimana beberapa saat setelah kesatuannya mencapai garis depan, tentara-tentara yang tadinya bersemangat berubah menjadi takut, dan untuk menghadapinya setiap tentara harus berperang dalam dirinya tiada henti, meregangkan setiap saraf agar tidak dikuasai oleh ketakutan itu. Hitler mengatakan bahwa dia memenangkan perang dalam diri sendiri itu saat musim dingin 1915/1916. "Pada akhirnya," dia menulis, "kemauan saya menjadi juara sejati.... Kini saya tenang dan mantap. Dan, ini bertahan. Kini Takdir bisa membawa ujian-ujian tertinggi tanpa menghancurkan saraf saya atau mengalahkan akal saya."[11]

Pengalaman perang membukakan kepada Hitler kebenaran tentang dunia: sebuah rimba yang dijalankan dengan hukum seleksi alam yang kejam. Mereka yang tak mau mengakui kebenaran ini tidak akan selamat. Jika Anda ingin berhasil,

Anda tidak hanya harus memahami hukum rimba, tetapi juga memeluknya dengan kegembiraan. Harus ditekankan bahwa sebagaimana para seniman liberal antiperang, Hitler juga menyakralkan pengalaman tentara-tentara biasa. Malah, karier politik Hitler adalah salah satu contoh terbaik yang kita miliki untuk otoritas besar yang sesuai dengan pengalaman personal masyarakat umum dalam politik abad ke-20. Hitler bukan seorang perwira senior—dalam empat tahun perang, dia merangkak tak lebih dari pangkat kopral. Dia tak punya pendidikan resmi, tak punya keterampilan profesional, dan tak punya latar belakang politik. Dia bukan seorang pebisnis sukses atau aktivis serikat buruh, dia tidak punya teman atau kerabat di kalangan atas, juga tak punya uang untuk dibanggakan. Mula-mula, dia bahkan tidak punya kewarganegaraan Jerman. Dia adalah imigran tanpa uang seperak pun.

Ketika Hitler berusaha memikat para pemilih Jerman dan meminta kepercayaan mereka, dia hanya bisa menghimpun satu argumentasi agar mereka mendukungnya: pengalaman-pengalamannya dalam parit mengajarkan kepadanya apa yang tidak pernah bisa Anda pelajari di universitas, di markas besar jenderal, atau di kementerian pemerintah. Orang-orang mengikuti dan memberikan suara kepadanya karena mereka cocok dengannya, dan karena mereka juga percaya bahwa dunia adalah sebuah rimba, dan bahwa apa yang tidak bisa membunuh saya justru membuat saya semakin kuat.

Kalau liberalisme berpadu dengan versi-versi nasionalisme yang lebih lunak untuk melindungi pengalaman-pengalaman unik setiap komunitas manusia, kaum humanis evolusioner seperti Hitler mengidentifikasi bangsa-bangsa tertentu sebagai mesin kemajuan manusia dan menyimpulkan bahwa bangsa-bangsa ini harus membogem atau bahkan memusnahkan siapa pun yang menghalangi. Namun, harus diingat bahwa Hitler dan Nazi hanya merepresentasikan versi ekstrem dari humanisme evolusioner. Sebagaimana gulag-gulag-nya Stalin tidak secara otomatis menihilkan setiap ide dan argumentasi sosialis, demikian pula horor Nazisme tidak boleh membutakan kita pada apa pun pemandangan yang mungkin ditawarkan oleh humanisme

evolusioner. Nazisme lahir dari penyandingan humanisme evolusioner yang berbasis teori-teori rasis tertentu dengan emosi-emosi ultranasionalis. Tak semua humanis evolusioner adalah rasis, dan tak setiap kepercayaan pada potensi umat manusia untuk terus berevolusi dengan sendirinya menciptakan negara-negara polisi dan kamp-kamp konsentrasi.

Auschwitz harus menjadi tanda peringatan merah darah, bukan tabir hitam yang menyembunyikan seluruh bagian dari horizon manusia. Humanisme evolusioner memainkan peran penting dalam membentuk kultur modern, dan kemungkinan akan memainkan peran yang lebih besar dalam membentuk abad ke-21.

Apakah Beethoven Lebih Baik dari Chuck Berry?

Untuk memastikan bahwa kita memahami perbedaan-perbedaan antara ketiga cabang humanis, mari kita bandingkan beberapa pengalaman manusia.

Pengalaman nomor 1: Seorang profesor musikologi duduk di Gedung Opera Wina untuk mendengarkan pembukaan Simfoni Kelima Beethoven. "Pa pa pa PAM!" Saat gelombang suara menyentuh gendang telinganya, sinyal-sinyal bergerak via saraf auditori ke otak dan kelenjar adrenal membanjiri aliran darahnya dengan adrenalin. Detak jantungnya berakselerasi, napasnya semakin cepat, bulu di lehernya berdiri, dan rasa dingin merambat ke bawah di punggungnya. "Pa pa pa PAM!"

Pengalaman nomor 2: Tahun 1965. Sebuah mobil Mustang *convertible* melaju di Pacific Coast Highway dari San Francisco ke Los Angeles dengan kecepatan penuh. Si pengemudi muda yang macho memutar lagu Chuck Berry dengan volume penuh: *Go! Go, Johnny, go!*" Saat gelombang suara menyentuh gendang telinganya, sinyal-sinyal bergerak dari saraf auditori ke otak dan kelenjar adrenal membanjiri aliran darahnya dengan adrenalin. Detak jantungnya berakselerasi, napasnya makin cepat, bulu di lehernya berdiri, dan rasa dingin merambat ke bawah di punggungnya. "*Go! Go, Johnny, go, go, go!*"

Pengalaman nomor 3: Nun di tengah hutan tropis Kongo, seorang pemburu kerdil berdiri terpaku. Dari desa dekat hutan itu dia mendengar paduan suara gadis-gadis yang menyanyikan lagu inisiasi mereka. "Ye, oh, oh. Ye oh, eh." Saat gelombang suara menyentuh gendang telinganya, sinyal-sinyal bergerak via saraf auditori ke otak dan kelenjar adrenal membanjiri aliran darah dengan adrenalin. Detak jantungnya berakselerasi, napasnya makin cepat, bulu di lehernya berdiri, dan rasa dingin merambat turun di punggungnya. "Ye, oh, oh. Ye oh, eh."

Pengalaman no. 4: Malam bulan purnama penuh, di suatu tempat di Rockies Kanada. Seekor serigala berdiri di puncak bukit mendengarkan lolongan betina yang sedang berahi. "Awooooo! Awooooooo!" Saat gelombang suara menyentuh gendang telinganya, sinyal-sinyal bergerak via saraf aditori ke otak dan kelenjar adrenal membanjiri aliran darahnya dengan adrenalin. Detak jantungnya berakselerasi, napasnya makin cepat, rambut di lehernya berdiri, dan rasa dingin menjalari punggungnya. "Awoooooooo! Awoooo!"

Mana dari keempat pengalaman ini yang paling berharga?

Kaum liberal akan cenderung mengatakan bahwa pengalaman profesor musikologi, pengemudi muda, dan pemburu Kongo sama berharganya, dan semuanya harus dihargai setara. Setiap pengalaman manusia berkontribusi sesuatu yang unik, dan memperkaya dunia dengan makna baru. Sebagian orang menyukai musik klasik, yang lain menyukai *rock and roll*, dan yang lain lagi menyukai nyanyian tradisional Afrika. Para mahasiswa musik harus mendapat paparan seluas mungkin tentang genre, dan pada akhirnya mereka bisa menuju toko iTune, memencet nomor kartu kredit mereka dan membeli mana pun yang dia sukai. Keindahan ada pada telinga pendengar, dan pelanggan selalu benar. Namun, serigala bukan manusia sehingga pengalamannya jauh kurang berharga. Itulah sebabnya kehidupan binatang liar kurang berharga ketimbang kehidupan manusia, dan mengapa sangat boleh membunuh seekor serigala dalam rangka menyelamatkan manusia. Ketika semua dikatakan dan dijalankan, serigala tak punya hak suara dalam konteks keindahan mana pun, juga tak punya kartu kredit.

Pendekatan liberal ini terejawantahkan, misalnya, dalam rekaman emas Voyager. Pada 1977, orang Amerika meluncurkan pesawat ruang angkasa Voyager I untuk perjalanan ke ruang angkasa. Saat ini, pesawat tersebut telah meninggalkan sistem tata surya, menjadi benda buatan manusia pertama yang menyeberangi ruang antarbintang. Di samping peralatan saintifik supercanggih, NASA menempatkan dalam pesawat itu sebuah rekaman emas, dengan maksud memperkenalkan planet Bumi kepada aliens penasaran yang mungkin bertemu dengan pesawat tersebut.

Rekaman itu berisi berbagai informasi saintifik dan kultural tentang Bumi dan penghuninya, sejumlah gambar, dan suara serta puluhan untaian musik dari seluruh dunia yang dianggap cukup adil mewakili sebagai sampling prestasi seni di Bumi. Sample musik mencampur tak beraturan lagu-lagu klasik, termasuk *movement* pembuka Simfoni Kelima Beethoven, musik populer kontemporer termasuk *Johnny B. Goode* karya Chuck Berry, dan musik tradisional dari seluruh dunia, termasuk sebuah lagu inisiasi gadis dan si kerdil Kongo. Meskipun rekaman itu juga berisi beberapa lolongan anjing, yang ini tidak dimasukkan dalam sample musik, tetapi dimasukkan ke bagian yang berbeda, yang juga memasukkan suara-suara angin, hujan, dan ombak. Pesan kepada calon pendengar di Alpha Centauri adalah bahwa Beethoven, Chuck Berry, dan lagu inisiasi memiliki kedudukan yang sama, sedangkan lolongan anjing termasuk dalam kategori yang berbeda.

Kaum sosialis mungkin setuju dengan kaum liberal bahwa pengalaman serigala kurang bernilai. Namun, sikap mereka terhadap ketiga pengalaman manusia pun akan cukup berbeda. Seorang penganut sejati sosialis akan menjelaskan bahwa nilai riil dari musik tergantung tidak pada pengalaman pendengar individual, tetapi pada dampak yang dihasilkan pada pengalaman-pengalaman banyak orang lain dan pada masyarakat secara keseluruhan. Seperti dikatakan Mao, "Tidak ada yang namanya seni untuk seni, seni yang berdiri di atas golongan, seni yang dilepaskan atau independen dari politik."[12]

Maka, ketika mengevaluasi pengalaman-pengalaman musik, kaum sosialis akan fokus, misalnya, pada fakta bahwa Beethoven

menulis Simfoni Kelima untuk audiens kelas atas kulit putih Eropa tepat ketika Eropa siap bertolak untuk menaklukkan Afrika. Simfoninya mencerminkan cita-cita Pencerahan, yang mengagungkan manusia kulit putih kelas atas dan menjustifikasi penaklukan Afrika sebagai "tugas manusia kulit putih."

Untuk *rock and roll*, orang sosialis akan mengatakan musik ini dipelopori oleh para musisi Afro-Amerika yang tertindas, yang menarik ilham dari genre-genre seperti blues, jaz, dan musik gereja. Meskipun demikian, pada 1950-an dan 1960-an *rock and roll* dibajak oleh arus utama kulit putih Amerika dan dikemas untuk melayani konsumerisme, imperialisme Amerika, dan Coca-Colonialisme. *Rock and roll* dikomersialkan dan dimanfaatkan oleh remaja-remaja kulit putih kelas atas dalam fantasi-fantasi pemberontakan kaum borjuis mungil. Chuck Berry sendiri bersumpah untuk mendikte raksasa kapitalis. Meskipun mulanya dia bernyanyi tentang *anak lelaki "berwarna" bernama Johnny B. Goode*, di bawah tekanan stasiun-stasiun radio milik kulit putih, Berry mengubah liriknya menjadi *anak lelaki "country" bernama Johnny B. Goode*.

Sedangkan tentang kor gadis-gadis dan kerdil Kongo, lagu-lagu inisiasi mereka adalah bagian kekuatan struktur patriarkal yang mencuci otak lelaki dan perempuan untuk mematuhi aturan gender yang menindas. Dan, jika sebuah rekaman lagu inisiasi semacam itu bisa sampai ke pasar global, ia pasti hanya akan menjadi penguat fantasi-fantasi kolonial Barat tentang Afrika secara umum, terutama perempuan Afrika.

Jadi, mana musik yang terbaik: Simfoni Kelima Beethoven, Johnny B. Goode, atau lagu inisiasi kerdil? Haruskah pemerintah mendanai pembangunan gedung-gedung opera, tempat-tempat pertunjukan *rock and roll*, atau pameran warisan Afrika? Dan, apa yang harus kita ajarkan kepada para mahasiswa musik di sekolah dan perguruan tinggi? Oke, jangan tanya saya. Tanyalah komisaris budaya di partai.

Kalau kaum liberal berjinjit di sekitar ladang ranjau pembandingan kultural, takut terpeleset kekeliruan politis, dan kaum sosialis menyerahkannya kepada partai untuk mencari jalan yang benar di atas ladang ranjau ini, kaum humanis evolusioner

dengan riang gembira langsung melompat ke dalam, meledakkan semua ranjau dan menikmati aniaya itu. Mereka mungkin mulai mengemukakan bahwa baik kaum liberal maupun sosialis menarik garis saling memusuhi, dan tak punya kesulitan mengakui bahwa manusia memang superior dari serigala, dan karena itu musik manusia lebih bernilai dari lolongan serigala. Namun, manusia pun tak luput dari kekuatan evolusi. Sebagaimana manusia lebih unggul dari serigala, sebagian kultur manusia juga lebih maju dari manusia yang lain. Ada hierarki yang tegas pengalaman-pengalaman manusia, dan kita tidak boleh apologetis tentang itu. Taj Mahal lebih indah dari gubuk jerami, *David* karya Michelangelo lebih superior ketimbang patung tanah liat karya terbaru keponakan saya yang berusia 5 tahun, dan Beethoven mengomposisi musik jauh lebih bagus ketimbang Chuck Berry atau orang-orang kerdil Kongo. Begitulah sesungguhnya!

Menurut kaum humanis evolusioner, siapa pun yang berpendapat bahwa semua pengalaman manusia bernilai sama, dia pasti pengecut, kalau bukan bodoh. Kevulgaran dan kepengecutan semacam itu hanya akan menyebabkan pemerosotan dan kepunahan manusia karena kemajuan manusia dihambat atas nama relativisme kultural atau kesetaraan sosial. Jika kaum liberal atau sosialis hidup pada Zaman Batu, mereka mungkin hanya sedikit melihat keunggulan dalam mural Lascaux dan Altamira, dan karena itu menekankan bahwa itu sama sekali tidak lebih unggul daripada coret-coretan Neanderthal.

Perang-Perang Agama Humanis

Pada mulanya perbedaan antara humanisme liberal, humanisme sosialis, dan humanisme evolusioner tampak agak terlalu berlebihan. Namun, kalau dibandingkan dengan jurang besar yang memisahkan semua sekte humanis dari Kristen, Islam, atau Hindu, pertengkaran antara versi-versi humanisme tersebut tidak ada apa-apanya. Sepanjang kita semua setuju bahwa Tuhan sudah mati dan bahwa hanya pengalaman manusia yang memberi makna bagi alam semesta, apakah benar-benar ada artinya kita anggap semua pengalaman manusia setara atau sebagian lebih

unggul atas yang lain? Namun, setelah humanisme menaklukkan dunia, perpecahan internal ini melebar, dan akhirnya membara menjadi perang keagamaan paling mematikan dalam sejarah.

Pada dekade pertama abad ke-20, ortodoksi liberal masih percaya pada kekuatannya sendiri. Kaum liberal yakin bahwa jika individu-individu memiliki kebebasan maksimum untuk mengekspresikan diri dan mengikuti kata hati mereka, dunia akan menikmati perdamaian dan kemakmuran yang tak pernah ada sebelumnya. Mungkin butuh waktu untuk melenyapkan belenggu hierarki-hierarki tradisional, agama-agama obskurantis (penghambat ilmu pengetahuan), dan imperium-imperium brutal. Namun, setiap dekade membawa kemerdekaan dan prestasi baru, hingga akhirnya kita akan menciptakan surga di Bumi. Pada masa-masa damai Juni 1914, kaum liberal menganggap sejarah berpihak kepada mereka.

Saat Natal 1914, kaum liberal terguncang, dan dalam beberapa dekade berikutnya, ide-ide mereka menjadi sasaran serangan ganda dari kiri dan kanan. Kaum sosialis memandang bahwa liberalisme adalah fakta tersembunyi dari sebuah sistem kejam, eksploitatif, dan rasis. Mengagung-agungkan "kebebasan" (*liberty*), tetapi dibaca "properti". Pembelaan hak individu untuk melakukan apa yang dirasa baik dalam sebagian besar kasus adalah untuk melindungi properti dan hak-hak istimewa kelas menengah dan atas. Apa bagusnya kebebasan dalam hidupmu kalau kamu tak bisa membayar sewa rumah; mempelajari apa yang menarik bagimu saat kamu tak mampu membayar biaya sekolah; bepergian ke mana suka, sementara kamu tak mampu membeli mobil? Di bawah liberalisme, ada gerutuan terkenal, setiap orang bebas untuk kelaparan. Bahkan lebih buruk, dengan mendorong orang untuk memandang diri mereka sebagai individu-individu yang terpisah, liberalisme memisahkan mereka dari sesama anggota kelas dan mencegah mereka bersatu melawan sistem yang menindas. Karena itu, liberalisme melanggengkan ketimpangan, mengutuk massa dalam kemiskinan, dan mengutuk elite dalam keterasingan.

Sementara liberalisme sempoyongan oleh pukulan dari kaum kiri ini, humanisme evolusioner menyerang dari kanan. Kaum rasis

dan fasis menyalahkan liberalisme dan sosialisme menggulingkan seleksi alam dan menyebabkan pemerosotan umat manusia. Mereka memperingatkan bahwa jika semua manusia diberi nilai setara dan kesempatan berbiak yang setara, seleksi alam akan berhenti berfungsi. Manusia-manusia paling kuat akan tenggelam di samudra tanggung, dan bukannya berevolusi menjadi manusia super, umat manusia malah akan punah.

Dari tahun 1914 sampai 1989 perang agama berdarah berkecamuk antara ketiga sekte humanis, dan pada mulanya liberalisme bertahan dari satu demi satu kekalahan. Bukan hanya rezim komunis dan fasis merebut banyak negara, ide-ide inti liberal terekspos sebagai sesuatu yang naif, kalau bukan ternista sebagai berbahaya. Beri saja kebebasan bagi individu-individu dan dunia akan menikmati perdamaian serta kemakmuran? Yeah, betul.

Perang Dunia Kedua, yang dengan sekilas saja kita bisa mengingat kemenangan besar liberal, nyaris tidak demikian pada saat itu. Perang bermula pada September 1939 dalam konflik antara aliansi liberal raksasa dan Jerman Nazi yang terisolasi. Bahkan, negara fasis Italia memilih untuk menunggu sampai Juni pada tahun berikutnya untuk berlaga. Aliansi liberal memiliki keunggulan jumlah dan ekonomi yang luar biasa. Sementara PDB Jerman pada 1940 berkisar di angka $387 juta, sementara PDB musuh-musuh Jerman di Eropa total mencapai $631 (tidak termasuk PDB dominion di luar imperium Inggris, Prancis, Belanda, dan Belgia). Tetap saja, pada musim semi 1940 Jerman butuh waktu hanya tiga bulan untuk memberi pukulan telak pada aliansi liberal, menduduki Prancis, Low-Countries (wilayah pesisir Eropa Barat yang terdiri dari Belanda, Belgia, dan delta-delta rendah Sungai Rhine, Meuse, Scheldt, dan Ems), Norwegia dan Denmark. Inggris terselamatkan dari nasib serupa hanya karena Selat Inggris.[13]

Jerman akhirnya baru bisa dikalahkan setelah negara-negara liberal bersekutu dengan Uni Soviet, yang paling besar menanggung biaya konflik itu dengan harga yang jauh lebih tinggi: 25 juta penduduk Soviet mati dalam perang, bandingkan dengan setengah juta orang Inggris, setengah juta orang Amerika.

Komunismelah yang harus diakui paling banyak berjasa dalam mengalahkan Nazisme. Dan, paling tidak dalam jangka pendek, komunisme juga mengambil keuntungan besar dari perang.

Uni Soviet memasuki perang sebagai kelas paria komunis yang terisolasi. Ia tampil menjadi salah satu dari dua adidaya global dan pemimpin dari sebuah blok internasional yang meluas. Pada 1949, Eropa timur menjadi satelit Soviet, dan Partai Komunis China menang dalam Perang Saudara China, dan Amerika Serikat dicengkeram oleh histeria antikomunis. Gerakan-gerakan revolusioner dan antikolonial di seluruh dunia tampaknya merindukan Moskow dan Beijing, sementara liberalisme teridentifikasi dengan imperium-imperium rasis Eropa. Saat runtuh, imperium-imperium ini biasanya digantikan kalau bukan kediktatoran militer, pasti rezim sosialis, bukan demokrasi liberal. Pada 1956, perdana menteri Soviet, Nikita Khrushchev, dengan percaya diri membual kepada Barat liberal bahwa "Entah kalian suka atau tidak, sejarah ada di pihak kami. Kami akan mengubur kalian!"

Khrushchev benar-benar meyakini hal ini, sebagaimana para pemimpin Dunia Ketiga dan kaum intelektual Dunia Pertama yang jumlahnya terus bertambah. Pada tahun 1960-an dan 1970-an kata "liberal" menjadi istilah hinaan di banyak universitas Barat. Amerika Utara dan Eropa Barat mengalami pergolakan sosial yang terus bertambah seiring maraknya gerakan-gerakan sayap kiri untuk merusak tatanan liberal. Para mahasiswa di Cambridge, Sorbonne, dan Republik Rakyat Berkeley memuji Buku Kecil Merah Ketua Mao dan memajang foto heroik Che Guevara di kamar tidur mereka. Pada 1968, gelombang itu memuncak dalam letusan protes dan kerusuhan di seantero dunia Barat. Pasukan keamanan Meksiko membunuh puluhan mahasiswa dalam Pembantaian Tlatelolco yang kejam, para mahasiswa di Roma memerangi polisi Italia dalam apa yang disebut Pertempuran Valle Giulia, dan pembunuhan Martin Luther King memicu kerusuhan dan protes berhari-hari di lebih dari seratus kota Amerika. Pada bulan Mei, para mahasiswa turun di jalan-jalan Paris, Presiden de Gaulle lari ke sebuah pangkalan militer Prancis di Jerman, dan para penduduk kaya Prancis menggigil ketakutan di tempat

tidur mereka, merasakan mimpi buruk tiang gantung.

Pada 1970, dunia sudah terisi 130 negara merdeka, tetapi hanya 30 di antaranya merupakan demokrasi liberal, sebagian besar meringkuk di sudut barat laut Eropa. India adalah satu-satunya negara Dunia Ketiga yang penting yang berkomitmen pada jalan liberal setelah mendapatkan kemerdekaan, tetapi bahkan India menjaga jarak dari blok Barat dan condong kepada Soviet.

Pada 1975, kubu liberal menderita kekalahan yang paling memalukan: Perang Vietnam berakhir di Vietnam utara. David mengalahkan Goliath Amerika. Dalam gerak cepat, komunisme merebut Vietnam Selatan, Laos, dan Kamboja. Pada 17 April 1975, ibu kota Kamboja, Phnom Penh, jatuh ke Khmer Merah. Dua pekan kemudian rakyat seluruh dunia menyaksikan di layar televisi, helikopter-helikopter mengevakuasi para Yankee terakhir dari atap Kedutaan Besar Amerika di Saigon. Banyak yang yakin bahwa Imperium Amerika sedang jatuh. Sebelum orang bisa berkata "teori domino", pada bulan Juni Indira Gandhi memproklamasikan keadaan darurat di India, dan tampak bahwa demokrasi terbesar di dunia itu sedang menuju kediktatoran sosialis yang baru.

Demokrasi liberal semakin terlihat seperti klub eksklusif bagi kaum imperialis kulit putih yang menua, yang tak bisa memberi banyak kepada dunia, atau bahkan bagi kaum muda mereka sendiri. Washington memuji diri sebagai pemimpin dunia yang bebas, tetapi sebagian besar sekutunya adalah raja-raja otoriter (seperti Raja Khaled di Arab Saudi, Raja Hassan di Maroko, dan shah Persia) atau diktator-diktator militer (seperti para kolonel Yunani, Jenderal Pinochet di Chile, Jenderal Franco di Spanyol, Jenderal Park di Korea Selatan, Jenderal Geisel di Brasil, dan Jenderal Besar Chiang Kai-shek di Taiwan).

Meskipun ada dukungan dari semua raja dan jenderal ini, secara militer Pakta Warsawa memiliki keunggulan jumlah besar atas NATO (Pakta Pertahanan Atlantik Utara). Untuk bisa mencapai keseimbangan dalam persenjataan konvensional ini, negara-negara Barat mungkin sudah harus melebur demokrasi liberal dan pasar bebas, dan menjadi negara-negara totaliter

di atas pijakan perang permanen. Demokrasi liberal baru bisa diselamatkan oleh senjata nuklir. NATO mengadopsi doktrin MAD (Mutual Assured Destruction). Dalam doktrin ini, bahkan serangan-serangan konvensional Soviet akan dijawab dengan serangan nuklir habis-habisan. "Jika Anda serang kami," demikian ancaman kaum liberal, "kami akan memastikan tak ada satu pun yang keluar hidup-hidup." Di balik tameng mengerikan ini demokrasi liberal dan pasar bebas berhasil bertahan di benteng terakhirnya, dan orang Barat bisa menikmati seks bebas, obat bius, dan *rock and roll*, di samping mesin-mesin cuci, kulkas, dan televisi. Tanpa nuklir tidak akan ada Beatles, tidak ada Woodstock, dan tidak ada banjir supermarket. Namun, pada pertengahan dekade 1970-an, tampaknya senjata nuklir tak bisa bertahan, masa depan milik sosialisme.

Kemudian, segalanya berubah. Demokrasi liberal merangkak keluar dari kotak sampah sejarah, membersihkan diri, lalu menaklukkan dunia. Supermarket terbukti jauh lebih kuat ketimbang gulag. Serangan kilat meletus di Eropa Selatan, di mana rezim otoriter di Yunani, Spanyol, dan Portugal runtuh, memberi jalan bagi pemerintahan-pemerintahan demokratis. Pada 1977, Indira Gandhi mengakhiri keadaan darurat dan menegakkan kembali demokrasi di India. Dalam dekade 1980-an, kediktatoran militer di Asia Timur dan Amerika Latin digantikan oleh pemerintahan-pemerintahan demokratis, seperti Brasil, Argentina, Taiwan, dan Korea Selatan. Pada akhir 1980-an dan awal 1990-an, gelombang liberal berubah menjadi tsunami, menyapu bersih Imperium Soviet nan digdaya dan membangkitkan harapan-harapan akan munculnya babak baru sejarah. Setelah dekade kekalahan dan kemunduran, liberalisme meraih kemenangan telak dalam Perang Dingin, muncul sebagai pemenang dalam perang agama humanis walaupun harus dengan pakaian compang-camping.

Saat Imperium Soviet meletus, demokrasi liberal menggantikan rezim-rezim komunis tidak hanya di Eropa timur, tetapi juga di banyak bekas republik Soviet, seperti negara-negara Baltik, Ukraina, Georgia, dan Armeina. Bahkan, Rusia hari ini berpura-pura menjadi negara demokrasi. Kemenangan dalam Perang

Dingin memberi kekuatan pendorong baru bagi penyebaran model liberal di tempat-tempat lain di seluruh dunia, terutama di Amerika Latin, Asia Selatan, dan Afrika. Sebagian pengalaman liberal berakhir dalam kegagalan yang hina, tetapi jumlah kisah suksesnya mengesankan. Indonesia, Nigeria, dan Chile, misalnya, sebelumnya dikuasai oleh tokoh kuat militer selama beberapa dekade, tetapi semua kini menjadi demokrasi yang berjalan dengan baik.

Jika seorang liberal tertidur pada Juni 1914 dan bangun pada Juni 2014, dia pasti merasa sangat kerasan. Sekali lagi orang percaya bahwa jika Anda hanya memberi individu kebebasan lebih besar, dia akan menikmati perdamaian dan kemakmuran. Keseluruhan abad ke-20 tampak seperti sebuah kesalahan besar. Kembali ke musim panas tahun 1914, umat manusia melaju kencang di jalan tol liberal, ketika ia mengambil belokan yang salah dan memasuki sebuah kuldesak (jalan buntu). Umat manusia kemudian membutuhkan waktu delapan dekade dan tiga perang global yang mengerikan untuk menemukan kembali jalan tol. Tentu saja, dekade-dekade ini bukan kesia-siaan seluruhnya; kita mendapatkan darinya antibiotik, energi



38. Evakuasi di Kedutaan Besar Amerika di Saigon.

nuklir, dan komputer, di samping feminisme, dekolonialisme, dan seks bebas. Selain itu, liberalisme sendiri dipintarkan oleh pengalaman dan semakin tidak sombong dibandingkan seabad lalu. Ia mengadopsi beragam ide dan institusi dari rival sosialis dan fasisnya, terutama komitmen pada penyediaan layanan pendidikan, kesehatan, dan kesejahteraan bagi publik. Namun, yang mengejutkan, inti dari paket liberal berubah sangat sedikit. Liberalisme masih mengagungkan kebebasan individu di atas segalanya, dan masih memiliki keyakinan kokoh pada pemilih dan pelanggan. Pada awal abad ke-21, inilah satu-satunya yang terpajang di kota.

Listrik, Genetika, dan Islam Radikal

Sampai 2016, belum ada aliternatif serius pengganti paket liberal individualisme, hak-hak asasi manusia, demokrasi, dan pasar bebas. Protes-protes sosial yang menyapu dunia Barat pada tahun 2011—seperti Occupy Wall Street dan Gerakan 15-M Spanyol—tidak punya penentangan apa pun pada demokrasi, individualisme, dan hak-hak asasi manusia, atau bahkan terhadap prinsip-prinsip dasar ekonomi pasar bebas. Justru sebaliknya—mereka menyalahkan pemerintahan karena tidak mengikuti ide-ide liberal ini. Mereka menuntut agar pasar benar-benar bebas, tidak dikendalikan dan dimanipulasi oleh korporasi-korporasi dan bank-bank yang "terlalu besar untuk gagal".[‡] Mereka menuntut adanya institusi-insitusi demokrasi yang benar-benar representatif yang akan melayani kepentingan warga negara biasa, bukan kepentingan para *lobyis* berbayar dan kelompok-kelompok kepentingan besar. Bahkan, bursa saham dan parlemen yang menggelegar dengan kritik paling tajam itu tak punya model alternatif yang andal untuk menjalankan dunia. Meskipun menjadi kenangan favorit kaum akademisi dan aktivis Barat ketika menemukan kesalahan pada paket liberal, mereka sendiri sejauh ini gagal menyodorkan apa pun yang lebih baik.

‡ *Too big to fail*, istilah ini mencuat terutama saat krisis 2008, merujuk pada situasi semacam penyanderaan kepentingan negara demi menyelamatkan korporasi besar melalui *bail-out* oleh negara.—*penerj*.

China tampaknya menawarkan tantangan yang jauh lebih serius ketimbang para pemrotes sosial Barat. Meskipun telah meliberalkan politik dan ekonominya, China bukan sebuah negara demokrasi, juga bukan ekonomi yang benar-benar menganut pasar bebas, yang tidak mencegahnya menjadi raksasa ekonomi pada abad ke-21. Meskipun demikian, raksasa ekonomi ini menawarkan naungan ideologis yang sangat kecil. Tampaknya tak seorang pun tahu apa yang diyakini orang China hari ini—termasuk orang China sendiri. Secara teori, China masih komunis, tetapi dalam praktiknya tidak ada bau-bau komunisnya. Para pemikir dan pemimpin China main petak umpet dengan Konfusianisme, tetapi itu pun nyaris tak lebih dari selubung penyenang semata. Kevakuman ideologis ini membuat China menjadi lahan pembiakan paling menjanjikan bagi agama-agama tekno yang muncul dari Silicon Valley (yang akan kita bahas pada bab-bab selanjutnya). Namun, agama-agama tekno ini, dengan keyakinan pada imortalitas dan surga-surga virtual, paling tidak akan butuh waktu satu atau dua dekade untuk memapankan diri. Oleh karenanya, saat ini China belum menjadi alternatif riil bagi liberalisme. Bagi Yunani yang bangkrut dalam situasi terombang-ambing putus asa antara model liberal dan pencarian pengganti, "meniru China" bukanlah opsi yang layak.

Lalu, bagaimana dengan Islam radikal? Atau Kristen fundamentalis, Judaisme Mesiah, atau Hindu revivalis? Kalau China tidak tahu apa yang mereka yakini, kaum fundamentalis religius justru terlalu kuat memahaminya. Lebih dari seabad setelah Nietzsche memproklamasikan kematian Tuhan, Tuhan tampaknya muncul kembali. Namun, ini adalah sebuah fatamorgana. Tuhan sudah mati—ia hanya butuh waktu untuk meninggalkan tubuhnya. Islam radikal tidak memunculkan ancaman serius bagi paket liberal karena dengan segala semangatnya kaum fanatik itu tidak benar-benar memahami dunia abad ke-21, dan tak punya apa pun yang relevan dengan, katakanlah, bahaya-bahaya dan peluang-peluang baru yang dihasilkan oleh teknologi ke sekeliling kita.

Agama dan teknologi selalu menari tarian tango yang rumit. Mereka saling dorong, saling bergantung, dan tidak pernah melenceng terlalu menjauh antara satu dengan yang

lainnya. Teknologi bergantung pada agama karena setiap penemuan memiliki banyak potensi aplikasi, dan para insinyur membutuhkan semacam nabi untuk membuat pilihan-pilihan krusial dan maju ke arah yang diharapkan. Karena itu, para insinyur abad ke-19 menciptakan lokomotif, radio, dan mesin-mesin pengapian internal. Namun, seperti yang terbukti pada abad ke-20, Anda bisa menggunakan alat-alat yang sama untuk menciptakan masyarakat-masyarakat fasis, kediktatoran komunis, dan demokrasi-demokrasi liberal. Tanpa keterlibatan agama, lokomotif tidak bisa memutuskan ke mana harus pergi.

Di sisi lain, teknologi sering mendefinisikan skup dan batasan-batasan visi agama kita, seperti seorang pelayan restoran yang mendemokratisasi selera kita dengan menyerahkan daftar menu. Teknologi baru membunuh tuhan-tuhan lama dan melahirkan tuhan-tuhan baru. Itulah kenapa dewa-dewa agrikultural berbeda dari roh-roh kaum pemburu-pengumpul, mengapa buruh-buruh pabrik lebih beragam dalam memfantasikan surga ketimbang petani, dan mengapa teknologi abad ke-21 akan lebih banyak menelurkan gerakan-gerakan religius yang belum pernah ada sebelumnya ketimbang membangkitkan kembali kredo-kredo abad pertengahan. Kaum fundamentalis Islam mungkin mengulang mantra "Islam adalah jawabannya", tetapi agama-agama yang kehilangan sentuhan dengan realitas teknologi masa kini akan kehilangan juga kemampuan mereka, bahkan untuk memahami pertanyaan-pertanyaan berikut ini. Apa yang akan terjadi pada pasar kerja ketika kecerdasan artifisial melampaui manusia dalam sebagian besar tugas-tugas kognitif? Apa dampak politik dari kelas baru masif yang terdiri dari orang-orang tak berguna secara ekonomi? Apa yang akan terjadi pada hubungan-hubungan, keluarga-keluarga, dan dana pensiun ketika nanoteknologi dan obat regeneratif mengubah orang usia 80 tahun menjadi orang berusia 50 tahun? Apa yang akan terjadi pada masyarakat manusia ketika bioteknologi memungkinkan kita memiliki bayi-bayi rancangan, dan membuka jurang-jurang baru antara si kaya dan si miskin?

Anda tidak akan menemukan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang mana pun di atas dalam al-Quran atau hukum

syariat, juga tidak di Bibel atau Analect Konfusian karena tak seorang pun di Timur Tengah abad pertengahan maupun China kuno tahu tentang komputer, genetika, atau nanoteknologi. Islam radikal mungkin menjanjikan sebuah jangkar kepastian dalam sebuah dunia yang penuh dengan gelombang teknologi dan ekonomi, tetapi untuk bisa bernavigasi dalam gelombang itu, Anda membutuhkan peta dan kemudi, bukan hanya sebuah jangkar. Karena itu, Islam radikal mungkin menarik bagi orang-orang yang lahir dan dibesarkan dalam lingkungannya, tetapi sangat sedikit yang bisa ditawarkan kepada pemuda-pemuda Spanyol pengangguran atau kaum miliarder China yang cemas.

Benar, ratusan juta orang akan tetap memercayai Islam, Kristen, atau Hindu. Namun, jumlah saja tidak berarti banyak dalam sejarah. Sejarah sering dibentuk oleh kelompok-kelompok kecil inovator berwawasan ke depan, bukan oleh massa yang berwawasan ke belakang. Sepuluh ribu tahun lalu sebagian besar orang adalah pemburu-pengumpul dan hanya beberapa pelopor di Timur Tengah menjadi petani. Namun, masa depan menjadi milik petani. Pada tahun 1850, lebih dari 90 persen manusia adalah petani, dan di desa-desa kecil di sepanjang Gangga, Nil, dan Yangtze tak seorang pun tahu apa pun tentang mesin uap, jalur kereta api, atau telegram. Namun, nasib para petani itu sudah distempel di Manchester dan Birmingham oleh segelintir insinyur, politisi, dan penyandang dana yang memelopori Revolusi Industri. Mesin-mesin uap, kereta api, dan telegram mentransformasi produksi makanan, tekstil, kendaraan, dan senjata, memberi kekuatan industri keunggulan telak atas masyarakat-masyarakat agrikultur tradisional.

Bahkan, ketika Revolusi Industri menyebar ke seluruh dunia dan menembus Gangga, Nil, dan Yangtze, sebagian besar orang terus memercayai Veda, Bibel, al-Quran, dan *Analect*, lebih banyak dari yang memercayai mesin uap. Sebagaimana hari ini, pun pada abad ke-18 tak pernah kurang jumlah pendeta, tokoh mistik, dan guru yang mengemukakan bahwa hanya mereka yang memegang solusi atas semua kesulitan manusia, termasuk untuk problem-problem baru yang diciptakan oleh Revolusi Industri. Misalnya, antara dekade 1820-an sampai 1880-an,

Mesir (didukung Inggris) menaklukkan Sudan dan berusaha memodernkan negara itu dan memasukkannya ke dalam jaringan perdagangan internasional baru. Ini mendestabilkan masyarakat Sudan tradisional, menciptakan kemarahan yang meluas dan menyuburkan pemberontakan. Pada 1881, seorang tokoh religius lokal, Muhammad Ahmad bin Abdallah, mendeklarasikan diri bahwa dia adalah Mahdi (al-Masih), yang dikirim untuk menegakkan hukum Tuhan di muka Bumi. Para pendukungnya mengalahkan angkatan perang Anglo-Mesir dan memenggal kepala panglimanya—Jenderal Charles Gordon—dalam sebuah isyarat yang mengguncang Inggris Victoria. Mereka kemudian mendirikan teokrasi Islam di Sudan dengan hukum syari'ah yang berlangsung sampai 1898.

Sementara itu di India, Dayananda Saraswati memimpin sebuah gerakan Hindu revival, yang prinsip dasarnya adalah bahwa kitab-kitab suci Veda tidak pernah salah. Pada tahun 1875, dia mendirikan Arya Samaj (Masyarakat Bangsawan), yang didedikasikan untuk menyebarkan pengetahuan Veda—walaupun sesungguhnya, Dayananda sering menafsirkan Veda dalam cara yang sangat liberal, misalnya mendukung hak-hak setara bagi perempuan jauh sebelum ide itu menjadi populer di Barat.

Timpalan Dayananda, Paus Pius IX, memiliki pandangan yang jauh lebih konservatif tentang perempuan, tetapi sependapat dengan Dayananda yang mengagungkan otoritas manusia super. Pius memimpin serangkaian reformasi dalam dogma Katolik dan menegakkan prinsip baru Infalibilitas Paus. Menurut prinsip itu, Paus tidak pernah salah dalam urusan keimanan (ide yang tampaknya berasal dari abad pertengahan ini baru menjadi dogma yang mengikat pada tahun 1870, 11 tahun setelah Charles Darwin menerbitkan *On the Origin of Species*).

Tiga puluh tahun sebelum Paus menemukan bahwa dia tidak bisa membuat kesalahan, seorang sarjana China gagal bernama Hong Xiuquan memiliki sebuah rangkaian visi keagamaan. Dalam visi-visi ini Tuhan mengungkapkan bahwa Hong tidak lain adalah adik Yesus Kristus. Tuhan kemudian membekali Hong dengan sebuah misi ilahiah. Dia memerintahkan Hong untuk mengusir "setan-setan" Manchu yang telah menguasai China sejak abad

ke-17, dan mendirikan Kerajaan Surga Besar yang Damai di bumi (Taiping Tianguó). Pesan Hong membakar imajinasi jutaan orang China yang putus asa, yang terguncang oleh kekalahan China dalam Perang Opium dan oleh kedatangan industri modern, serta imperialisme Eropa. Namun, Hong tidak memimpin mereka menuju sebuah kerajaan damai. Dia memimpin mereka melawan dinasti Manchu, Qing, dalam Pemberontakan Taiping—perang paling mematikan abad ke-19, yang berlangsung dari tahun 1850 sampai 1864. Sekurang-kurangnya 20 juta orang mati; jauh lebih banyak ketimbang dalam perang-perang Napoleon atau Perang Saudara Amerika.

Ratusan juta orang berpegang teguh pada dogma-dogma Hong, Dayananda, Pius, dan Mahdi bahkan ketika pabrik-pabrik industri, kereta api, dan kapal-kapal uap memenuhi dunia. Meskipun demikian, sebagian besar kita tidak menganggap abad ke-19 sebagai abad agama. Ketika kita berpikir tentang kaum visioner abad ke-19, kita lebih cenderung teringat akan Marx, Engels, dan Lenin ketimbang Mahdi, Pius IX, atau Hong Xiuquan. Dan, memang demikian yang benar. Meskipun pada tahun 1850, sosialisme baru sebuah gerakan pinggiran, ia segera mendapatkan momentumnya dan mengubah dunia dengan cara yang jauh lebih hebat ketimbang pengaku mesiah dari China dan Sudan itu. Jika Anda menghargai layanan kesehatan nasional, dana pensiun, dan sekolah gratis, Anda perlu lebih berterima kasih kepada Marx dan Lenin (dan Otto von Bismark) ketimbang kepada Hong Xiuquan atau Mahdi."

Mengapa Marx dan Lenin berhasil, sedangkan Hong dan Mahdi gagal? Bukan karena humanisme sosialis secara filosofis lebih canggih ketimbang teknologi Islam dan Kristen, melainkan karena Marx dan Lenin memberi perhatian lebih besar untuk memahami realitas teknologis dan ekonomis dari masa mereka ketimbang menekuri naskah-naskah kuno dan impian-impian profetik. Mesin uap, kereta api, telegram, dan listrik menciptakan problem-problem yang belum pernah diceritakan di samping peluang-peluang yang belum pernah ada sebelumnya. Pengalaman, kebutuhan, dan harapan akan kelas baru proletariat urban jelas terlalu berbeda dengan kelas petani biblikal. Untuk menjawab

kebutuhan dan harapan ini, Marx dan Lenin belajar bagaimana mesin uap berfungsi, bagaimana sebuah tambang batubara beroperasi, bagaimana kereta api membentuk ekonomi, dan bagaimana listrik memengaruhi politik.

Lenin pernah diminta untuk mendefinisikan komunisme dalam satu kalimat tunggal. "Komunisme adalah kekuasaan bagi dewan buruh," katanya, "plus elektrifikasi seluruh negeri." Tidak akan ada komunisme tanpa listrik, tanpa kereta api, tanpa radio. Anda tidak bisa menegakkan sebuah rezim komunis pada abad ke-16 Rusia karena komunisme memerlukan konsentrasi informasi dan sumber daya dalam satu pusat. "Dari setiap orang menurut kemampuannya, untuk setiap orang menurut kebutuhannya" hanya bisa berjalan ketika produksi bisa dikumpulkan dengan mudah dan didistribusikan ke tempat yang jauh, dan ketika aktivitas-aktivitas bisa dipantau dan dikoordinasi di seluruh negeri.

Marx dan para pengikutnya memahami realitas baru teknologi dan pengalaman baru manusia sehingga mereka memiliki jawaban yang relevan atas problem-problem masyarakat industri, di samping ide-ide orisinal tentang bagaimana mengambil manfaat dari peluang-peluang yang belum pernah ada sebelumnya. Kaum sosialis menciptakan sebuah agama baru yang berani bagi sebuah dunia baru yang berani. Mereka menjanjikan penyelamatan melalui teknologi dan ekonomi sehingga menciptakan agama-tekno pertama dalam sejarah, dan mengubah dasar-dasar diskursus ideologis. Sebelum Marx, orang mendefinsikan dan membagi diri mereka menurut pandangan-pandangan tentang Tuhan, bukan tentang metode-metode produksi. Sejak Marx, struktur teknologi dan ekonomi menjadi jauh lebih penting dan menentukan ketimbang perdebatan tentang jiwa dan akhirat. Dalam paruh kedua abad ke-20 umat manusia hampir melenyapkan diri dalam pertikaian tentang metode-metode produksi. Bahkan, para pengkritik paling keras terhadap Marx dan Lenin mengadopsi sikap dasar mereka terhadap sejarah dan masyarakat, dan mulai berpikir jauh lebih hati-hati tentang teknologi dan produksi ketimbang tentang Tuhan dan surga.

Pada pertengahan abad ke-19, sedikit orang yang setanggap

Marx karena itu hanya sedikit negara yang mengalami industrialisasi dengan cepat. Negara-negara yang sedikit ini menaklukkan dunia. Sebagian besar masyarakat gagal memahami apa yang sedang terjadi sehingga ketinggalan kereta kemajuan. India-nya Dayananda dan Sudan-nya Mahdi tetap jauh lebih sibuk dengan Tuhan ketimbang dengan mesin uap, karena itu mereka diduduki dan dieksploitasi oleh Inggris yang sudah industrial. Baru beberapa tahun terakhir ini India berhasil membuat kemajuan signifikan dalam menutup jurang ekonomi dan geopolitik yang memisahkannya dari Inggris. Sementara itu, Sudan masih tertatih-tatih jauh di belakang.

Pada awal abad ke-21, kereta kemajuan kembali bergerak keluar dari stasiunnya—dan ini mungkin akan menjadi kereta api terakhir yang meninggalkan stasiun yang dinamakan *Homo sapiens*. Mereka yang ketinggalan kereta api tidak akan pernah mendapatkan kesempatan kedua. Untuk bisa mendapatkan satu kursi di dalamnya, Anda perlu memahami teknologi abad ke-21, dan terutama kekuatan bioteknologi dan algoritma komputer. Kekuatan-kekuatan ini jauh lebih hebat ketimbang mesin uap dan telegram, dan tidak hanya akan digunakan untuk produksi makanan, tekstil, kendaraan, dan senjata. Produk utama dari abad ke-21 adalah tubuh, otak dan pikiran, dan jurang antara mereka yang tahu bagaimana merancang tubuh dan otak, dan mereka yang tidak akan jauh lebih besar ketimbang jurang antara Inggris-nya Dickens dan Sudan-nya Mahdi. Malah, jurangnya akan lebih besar ketimbang antara Sapiens dan Neanderthal. Dalam abad ke-21, mereka yang naik kereta api kemajuan akan mendapatkan kemampuan-kemampuan ilahiah penciptaan dan penghancuran, sedangkan mereka yang tertinggal akan menghadapi kepunahan.

Sosialisme, yang sangat kekinian 100 tahun lalu, gagal menyesuaikan diri dengan teknologi baru. Leonid Brezhnev dan Fidel Castro memegang teguh ide-ide yang dirumuskan Marx dan Lenin pada abad mesin uap, dan tidak memahami kekuatan komputer serta bioteknologi. Sebaliknya, kaum liberal beradaptasi jauh lebih baik pada abad informasi. Ini sebagian menjelaskan mengapa prediksi Khrushchev tahun 1956 tidak

pernah terwujud, dan mengapa kapitalisme liberal yang justru akhirnya mengubur kaum Marxis. Seandainya Marx hidup lagi hari ini, dia mungkin akan mendesak segelintir muridnya yang masih tersisa untuk mengurangi waktu untuk membaca *Das Kapital* dan mencurahkan waktu lebih banyak untuk mempelajari Internet dan gen manusia.

Islam radikal berada pada posisi yang jauh lebih buruk ketimbang sosialisme. Ia bahkan belum seirama dengan Revolusi Industri—tak mengherankan bila ia tak punya banyak hal yang relevan untuk disodorkan menyangkut rekayasa genetika dan kecerdasan artifisial. Islam, Kristen, dan agama-agama tradisional lainnya memang masih menjadi pemain penting di dunia. Namun, peran mereka umumnya reaktif. Pada masa lalu, mereka merupakan kekuatan kreatif. Kristen, misalnya, menyebarkan sampai hari ini pandangan heretikal bahwa semua manusia setara di hadapan Tuhan sehingga mengubah struktur politik manusia, hierarki sosial, bahkan relasi-relasi gender. Dalam khutbahnya di atas Bukit, Yesus bahkan lebih maju, menekankan bahwa kaum lemah dan tertindas adalah orang-orang yang disayang Tuhan sehingga membalik piramida kekuasaan dan memberi amunisi bagi generasi-generasi kaum revolusioner.

Di samping reformasi sosial dan etis, Kristen juga bertanggung jawab atas inovasi-inovasi ekonomi dan teknologi yang penting. Gereja Katolik menciptakan sistem administrasi yang paling canggih di Eropa abad pertengahan, dan memelopori penggunaan arsip, katalog, jadwal, dan teknik-teknik lain pemrosesan data. Vatikan adalah hal yang paling mendekati Silicon Valley untuk Eropa abad ke-12. Gereja mendirikan korporasi ekonomi pertama Eropa—biara—yang selama 1.000 tahun memelopori ekonomi Eropa dan memperkenalkan metode pertanian dan administrasi yang maju. Biara adalah institusi pertama yang menggunakan jam, dan selama berabad-abad mereka berikut sekolah-sekolah katedralnya menjadi pusat pembelajaran yang paling penting di Eropa, membantu pendirian banyak universitas pertama Eropa, seperti Bologna, Oxford, dan Salamanca.

Kini Gereja Katolik terus menikmati loyalitas dan sedekah ratusan juta pengikut. Meskipun demikian, Katolik dan agama-

agama teis lainnya sejak itu telah lama berubah dari kekuatan kreatif menjadi reaktif. Mereka lebih sibuk dengan operasi-operasi barisan belakang ketimbang memelopori teknologi-teknologi baru, metode-metode ekonomi inovatif, atau ide-ide sosial yang kreatif. Mereka kebanyakan justru menderita akibat teknologi, metode, dan ide yang disebarluaskan oleh gerakan-gerakan lain. Para ahli biologi menciptakan pil kontrasepsi—dan Paus tidak tahu apa yang harus dilakukan menyangkut hal itu. Para ilmuwan komputer mengembangkan Internet—dan para rabbi bertengkar apakah Yahudi ortodoks dibolehkan menggunakannya atau tidak. Para pemikir feminis menyerukan kepemilikan kaum perempuan atas tubuh mereka sendiri—dan para mufti terpelajar berdebat bagaimana menghadapi ide-ide pengacau semacam itu.

Tanyakan kepada diri Anda: apa penemuan, penciptaan, atau kreasi yang paling berpengaruh dari abad ke-20? Itu pertanyaan sulit karena sulit untuk memilih dari daftar panjang kandidat, termasuk penemuan saintifik seperti antibiotik, penemuan teknologi seperti komputer, kreasi-kreasi ideologis seperti feminisme. Sekarang tanya diri Anda: apa penemuan, penciptaan, atau kreasi yang paling berpengaruh dari agama-agama tradisional seperti Islam dan Kristen pada abad ke-20? Ini juga pertanyaan yang sangat sulit karena begitu sedikit yang bisa dipilih. Apa yang ditemukan para pendeta, rabbi, dan mufti dalam abad ke-20 yang dapat disebut dalam satu tarikan napas dengan antibiotik, komputer, atau feminisme? Setelah merenungkan kedua pertanyaan ini, menurut Anda dari mana perubahan besar abad ke-21 akan muncul: Negara Islam atau Google? Ya, Negara Islam tahu bagaimana menempatkan video di YouTube; tetapi dengan mengesampingkan industri penyiksaan, apa penemuan baru yang muncul dari Suriah dan Irak akhir-akhir ini?

Miliaran orang, termasuk banyak ilmuwan, terus menggunakan kitab suci sebagai sumber otoritas, tetapi teks-teks ini tidak lagi menjadi sumber kreativitas. Pikirkan, misalnya, tentang penerimaan pernikahan *gay* atau kependetaan perempuan oleh cabang-cabang Kristen yang lebih progresif. Dari mana asal muasal penerimaan ini? Bukan dari membaca Bibel, St. Augustine, atau Martin Luther. Namun, ia datang dari teks-teks

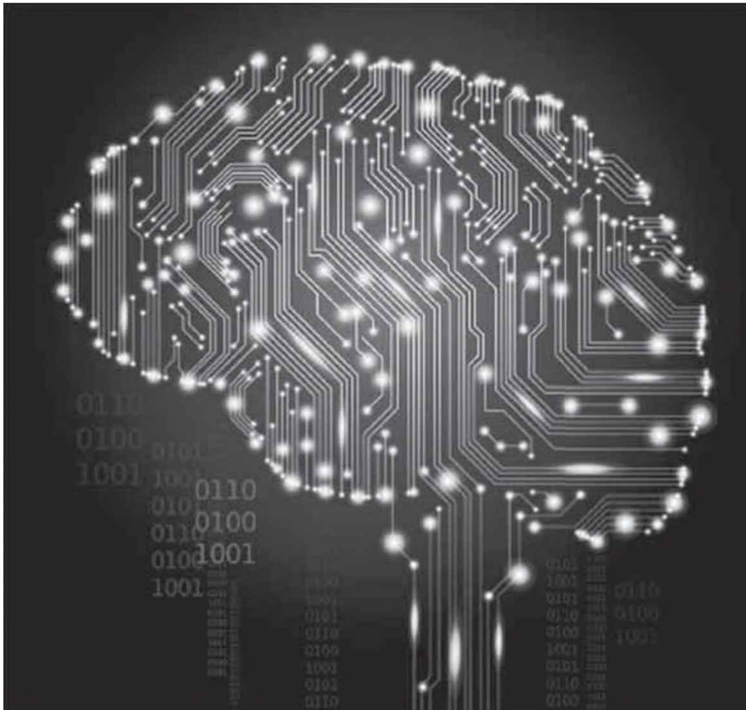
seperti *The History of Sexuality* karya Michel Foucault atau *A Cyborg Manifesto* karya Donna Haraway.[14] Meskipun demikian, para penganut sejati Kristen—betapapun progresifnya—tidak mampu mengakui bahwa mereka menarik pelajaran etikanya dari Foucault dan Haraway. Jadi, mereka kembali ke Bibel, ke St. Augustine, dan Martin Luther, dan melakukan riset yang lebih saksama. Mereka membaca halaman demi halaman, kisah demi kisah dengan perhatian paling besar, sampai akhirnya mereka menemukan apa yang mereka butuhkan: suatu pepatah, perumpamaan, atau putusan yang, jika diinterpretasikan dengan cukup kreatif, berarti Tuhan memberkati pernikahan *gay* dan perempuan bisa diserahi tugas kependetaan. Kemudian, mereka berpura-pura seakan-akan ide itu berasal dari Bibel, padahal kenyataannya berasal dari Foucault. Bibel tetap dipelihara sebagai sumber otoritas, sekalipun ia tidak lagi menjadi sumber inspirasi yang sesungguhnya.

Itulah mengapa agama-agama tradisional tak bisa menjadi alternatif riil untuk liberalisme. Kitab-kitab suci tidak memiliki apa pun yang bisa dikatakan tentang rekayasa genetika atau kecerdasan artifisial, dan sebagian besar pendeta, rabbi, dan mufti tidak memahami terobosan-terobosan mutakhir dalam biologi dan ilmu komputer. Karena, jika Anda ingin memahami terobosan-terobosan ini, Anda tidak punya banyak pilihan—Anda perlu menggunakan waktu untuk membaca artikel-artikel ilmiah dan melakukan eksperimen-eksperimen lab, bukan menghafal dan memperdebatkan teks-teks kuno.

Itu tidak berarti liberalisme bisa berleha-leha. Benar, ia telah memenangkan perang agama-agama humanis, dan sampai dengan 2016 tidak ada tandingannya yang seimbang. Namun, sukses ini bisa mengandung bibit kehancurannya. Kemenangan ide-ide liberal kini mendorong umat manusia menjangkau imortalitas, kebahagiaan, dan keilahian. Dengan bertumpu pada pandangan bahwa kehendak pemilih dan pelanggan tak pernah salah, para ilmuwan dan insinyur mencurahkan semakin banyak energi pada proyek-proyek liberal ini. Namun, apa yang ditemukan oleh para ilmuwan dan apa yang dikembangkan oleh para insinyur tanpa disadari bisa memapar keduanya pada cacat

bawaan dalam pandangan dunia liberal dan kebutaan pelanggan dan pemilih. Ketika rekayasa genetika dan kecerdasan artifisial menampakkan potensi penuh mereka, liberalisme, demokrasi, dan pasar bebas bisa menjadi usang seperti pisau batu, kaset, Islam, dan komunisme.

Buku ini dimulai dengan ramalan bahwa dalam abad ke-21 manusia akan berusaha mendapatkan imortalitas, kebahagiaan, dan keilahian. Ramalan ini sebetulnya tidak sangat orisinal atau berwawasan jauh. Ini semata-mata merefleksikan ide-ide tradisional humanisme liberal. Karena humanisme telah lama mengagungkan kehidupan, emosi, dan hasrat manusia, nyaris tak mengejutkan bahwa sebuah peradaban humanis akan ingin memaksimalkan rentang hidup manusia, kebahagiaan manusia dan kekuasaan manusia. Meskipun demikian, bab ketiga dan terakhir buku ini akan mengetengahkan bahwa usaha untuk menyadari impian humanis ini akan melemahkan fondasi-fondasinya sendiri dengan menciptakan teknologi-teknologi baru pos-humanis. Keyakinan humanis pada perasaan telah memungkinkan kita mengambil manfaat dari buah perjanjian modern tanpa membayar harganya. Kita tidak memerlukan tuhan-tuhan untuk membatasi kekuasaan kita dan memberi kita makna—pilihan bebas pelanggan dan pemilih menyediakan bagi kita semua makna yang kita butuhkan. Lalu, apa yang akan terjadi begitu kita menyadari bahwa pelanggan dan pemilih tidak pernah membuat pilihan-pilihan bebas, dan begitu kita memiliki teknologi untuk mengalkulasi, merancang, atau mengungguli perasaan-perasaan mereka? Jika seluruh alam semesta dilekatkan pada pengalaman manusia, apa yang terjadi ketika pengalaman manusia menjadi hanya produk yang bisa dirancang, tak ubahnya secara esensi dari item mana pun di supermarket?



39. Otak sebagai komputer—komputer sebagai otak. Kecerdasan Artifisial kini siap melampaui kecerdasan manusia.

BAGIAN III
Homo Sapiens Kehilangan Kendali

Bisakah manusia terus menjalankan dunia
dan memberinya makna?
Bagaimana bioteknologi dan kecerdasan artifisial
mengancam humanisme?
Siapa yang mungkin mewarisi umat manusia,
dan apa agama baru yang mungkin menggantikan
humanisme?

8
Bom Waktu dalam Laboratorium

Pada 2016, dunia didominasi oleh paket liberal individualisme, hak-hak asasi manusia, demokrasi, dan pasar bebas. Namun, sains abad ke-21 sedang meruntuhkan fondasi-fondasi tatanan liberal. Karena sains tidak mengurusi masalah nilai, ia tidak bisa menentukan apakah kaum liberal benar dalam menilai kebebasan lebih tinggi dari kesetaraan, atau dalam menilai individu lebih tinggi dari kolektif. Meskipun demikian, seperti semua agama lainnya, liberalisme juga didasarkan tidak hanya pada ketetapan-ketetapan etik yang abstrak, tetapi juga pada apa yang dipercayainya sebagai pernyataan-pernyataan faktual. Dan, pernyataan-pernyataan faktual ini tak mampu lolos menghadapi pengujian saksama sains.

Kaum liberal menilai kebebasan individu begitu tinggi karena mereka percaya bahwa manusia memiliki kehendak bebas. Menurut liberalisme, keputusan pemilih dan pelanggan tidak bersifat deterministik maupun acak. Orang tentu saja dipengaruhi oleh kekuatan-kekuatan eksternal dan peristiwa-peristiwa kebetulan, tetapi pada akhirnya kita bisa mengayunkan tongkat ajaib kebebasan dan memutuskan apa saja untuk diri kita sendiri. Inilah alasan mengapa liberalisme begitu besar mementingkan arti pemilih dan pelanggan, dan mengajarkan kepada kita untuk mengikuti kata hati dan melakukan apa yang terasa baik. Kehendak bebas kitalah yang mengilhamkan makna pada alam semesta, dan karena tidak ada pihak luar yang bisa mengetahui bagaimana sesungguhnya perasaan Anda atau memprediksi pilihan Anda secara pasti, Anda tidak seharusnya memercayakan kepada Saudara Tua mana pun untuk melindungi

kepentingan dan hasrat Anda.

Menisbatkan kehendak bebas pada manusia *bukanlah* sebuah ketetapan etis, itu berarti sebuah deskripsi faktual tentang dunia. Meskipun apa yang disebut deskripsi faktual itu mungkin masuk akal pada masa John Locke, Jean-Jacques Rousseau, dan Thomas Jefferson, hal tersebut tidak lagi relevan dengan temuan-temuan mutakhir sains kehidupan. Kontradiksi antara kehendak bebas dan sains kontemporer adalah problem, yang tidak ingin banyak ilmuwan jumpai saat berkutat dengan mikroskop dan pemindai fMRI.[1]

Pada abad ke-18, *Homo sapiens* seperti sebuah kotak hitam misterius, yang sistem kerja bagian dalamnya di luar jangkauan kita. Karena itu, ketika para sarjana bertanya mengapa seorang pria menarik pisau dan menusuk pria lainnya sampai mati, jawaban yang bisa diterima adalah: "Karena dia memilih untuk melakukannya. Dia menggunakan kehendak bebasnya untuk memilih membunuh, yang menjadi penyebab mengapa dia sepenuhnya bertanggung jawab atas kejahatan itu." Dalam abad lalu, setelah para ilmuwan membuka kotak hitam Sapiens, mereka menemukan bahwa tidak ada yang namanya jiwa, tidak ada kehendak bebas, juga tidak ada "diri"—yang ada hanya gen-gen, hormon-hormon, dan neuron-neuron yang mematuhi hukum fisika dan kimia yang sama dengan yang mengatur seluruh realitas lainnya. Kini ketika para sarjana bertanya mengapa seorang pria menarik pisau dan menusuk seseorang sampai mati, jawaban "Karena dia memilih untuk melakukannya" tidak memadai lagi. Para ahli genetika dan ilmuwan otak memberi jawaban yang lebih terperinci. "Dia melakukan itu karena ada suatu proses elektrokimiawi dalam otak, yang dibentuk oleh susunan genetik tertentu, yang merefleksikan tekanan-tekanan evolusi kuno bercampur dengan mutasi-mutasi kebetulan."

Proses elektrokimiawi otak yang menghasilkan pembunuhan itu bisa deterministik, acak, atau kombinasi dari keduanya, tetapi semuanya tidak ada yang bebas. Misalnya, ketika satu neuron menembakkan muatan elektron, ini bisa merupakan reaksi deterministik terhadap rangsangan eksternal atau mungkin hasil dari peristiwa acak seperti dekomposisi gen dari sebuah

atom radioaktif. Yang mana pun dari opsi itu, tidak ada ruang di dalamnya untuk kehendak bebas. Keputusan tercapai melalui sebuah rantai reaksi terhadap peristiwa-peristiwa biokimiawi, yang masing-masing ditentukan oleh peristiwa sebelumnya, yang pasti tidak bebas. Keputusan yang muncul dari peristiwa-peristiwa subatomik acak juga tidak bebas; hanya acak semata. Dan, ketika peristiwa-peristiwa acak bergabung dengan proses-proses deterministik, kita mendapatkan hasil-hasil yang bersifat kemungkinan, tetapi ini bukan merupakan kebebasan.

Katakanlah kita membuat sebuah robot yang unit pemrosesan pusatnya dihubungkan dengan sebuah gumpalan radioaktif uranium. Ketika memilih antara kedua opsi itu—misalnya, menekan tombol kanan atau kiri—robot menghitung jumlah atom-atom uranium yang rusak pada menit sebelumnya. Jika jumlahnya genap, robot menekan tombol kanan. Jika angkanya ganjil, robot menekan tombol kiri. Kita tidak pernah bisa pasti tentang aksi-aksi robot semacam itu. Tetapi, tak seorang pun akan menyebut tindakan itu "bebas", dan kita tidak akan bermimpi membiarkannya memberi suara dalam pemilihan umum demokratis atau memintanya bertanggung jawab atas tindakannya.

Menurut pemahaman saintifik terbaik yang sudah kita miliki, determinisme dan keacakan sudah membagi habis porsi tersebut sehingga tidak mungkin ada ruang untuk "kebebasan". Kata sakral "kebebasan" ini ternyata, sebagaimana "jiwa", sebuah istilah rongga kosong tanpa makna yang bisa dilihat. Kehendak bebas hanya ada dalam cerita-cerita imajiner yang kita sebagai manusia suka menciptakan.

Paku terakhir dalam peti mati kebebasan ini disediakan oleh teori evolusi. Sebagaimana evolusi tidak bisa sejalan dengan jiwa-jiwa abadi, ia juga tidak bisa menelan ide tentang kehendak bebas. Karena jika manusia bebas, bagaimana bisa seleksi alam membentuk mereka? Menurut teori evolusi, seluruh pilihan yang dibuat oleh hewan—entah itu habitat, makanan, atau pasangan—mencerminkan kode genetik mereka. Jika berkat gen-gen kuatnya seekor binatang memilih makan jamur yang bergizi dan bersanggama dengan pasangan yang sehat dan subur, maka gen-gen tersebutlah yang akan terwariskan pada generasi

berikutnya. Jika karena gen-gennya tidak kuat, seekor binatang memilih jamur-jamur beracun dan pasangan yang lesu, gen-gen ini menjadi punah. Namun, jika seekor binatang "bebas" memilih apa yang harus dimakan dan mana yang harus menjadi pasangannya, maka seleksi alam tidak bisa berbuat apa-apa.

Jika diberi penjelasan saintifik semacam itu, orang sering menepisnya, dengan mengemukakan bahwa mereka *merasa* bebas dan bahwa mereka berbuat menurut keinginan serta keputusan mereka sendiri. Ini benar. Manusia bertindak menurut keinginan-keinginan mereka. Jika "kehendak bebas" kita artikan kemampuan untuk bertindak menurut keinginan-keinginan kita—maka ya, manusia memiliki kehendak bebas, dan demikian pula simpanse, anjing, dan burung beo. Ketika Polly ingin biskuit, Polly makan biskuit. Namun, pertanyaan 1 juta dolar itu bukan apakah burung beo maupun manusia bisa berbuat menurut keinginan hati mereka—pertanyaannya adalah apakah mereka bisa *pertama-tama memilih keinginan mereka.* Mengapa Polly ingin biskuit dan bukan ketimun? Mengapa saya memutuskan untuk membunuh tetangga saya yang mengganggu dan bukan sabar menerima perbuatannya? Mengapa saya memilih untuk memberikan suara untuk Partai Konservatif dan bukan Partai Buruh? Saya tidak memilih keinginan-keinginan ini. Saya merasakan suatu keinginan tertentu menggoda dalam diri saya karena inilah perasaan yang diciptakan oleh proses-proses biokimiwai dalam otak saya. Proses ini bisa deterministik atau acak, tetapi tidak bebas.

Mungkin Anda menjawab bahwa paling tidak dalam kasus keputusan besar seperti membunuh seorang tetangga atau memilih sebuah pemerintahan, pilihan saya tidak mencerminkan sebuah perasaan sesaat, tetapi perenungan argumentasi yang panjang dan penuh pemikiran. Meskipun demikian, ada banyak rangkaian argumentasi yang mungkin bisa saya ikuti, yang sebagian menyebabkan saya memilih Konservatif, dan yang lain memilih Buruh, dan sebagian lainnya lagi memilih UKIP, atau hanya berdiam di rumah saja. Apa yang membuat saya naik ke satu rangkaian dan bukan rangkaian lainnya? Saya mungkin digugah untuk memilih satu rangkaian pemikiran tertentu oleh proses-proses deterministik, atau saya mungkin naik ke sana secara

acak. Namun, saya tidak "bebas" memilih untuk memikirkan pikiran-pikiran yang akan membuat saya memilih Konservatif.

Ini semua bukan hanya hipotesis atau spekulasi filosofis. Kini kita bisa menggunakan pemindai otak untuk memprediksi keinginan dan keputusan orang jauh sebelum kita menyadarinya. Dalam salah satu eksperimen semacam itu beberapa orang ditempatkan dalam sebuah alat besar pemindai otak, masing-masing tangannya memegang tombol pilihan. Mereka diminta menekan salah satu dari dua tombol ketika menyukainya. Para ilmuwan yang mengobservasi aktivitas neuron dalam otak bisa memprediksi mana tombol yang akan ditekan oleh orang sebelum orang itu benar-benar melakukannya, dan bahkan sebelum orang itu menyadari niatnya. Peristiwa-peristiwa neuron dalam otak mengindikasikan keputusan seseorang sudah mulai sejak beberapa ratus juta detik sampai ke beberapa detik *sebelum* orang itu menyadari pilihannya.[2]

Keputusan untuk menekan tombol kanan atau kiri dengan pasti merefleksikan pilihan orang. Namun, itu bukan pilihan *bebas*. Kenyataannya, keyakinan kita pada kehendak bebas adalah hasil dari logika yang salah. Ketika sebuah rangkaian reaksi biokimia membuat saya ingin menekan tombol kanan, saya merasa bahwa saya benar-benar ingin menekan tombol kanan. Dan, ini benar. Saya benar-benar ingin menekannya. Namun, orang secara keliru melompat pada kesimpulan bahwa jika saya ingin menekannya, saya memang *memilih* untuk menginginkan. Ini tentu saja salah. Saya tidak *memilih* keinginan-keinginan saya. Saya hanya *merasakannya*, dan saya bertindak sesuai keinginan itu.

Tetap saja orang terus bicara tentang kehendak bebas karena bahkan para ilmuwan pun sering terus menggunakan konsep-konsep teologis yang sudah ketinggalan zaman. Selama berabad-abad para teolog Kristen, Islam, dan Yahudi memperdebatkan hubungan-hubungan antara jiwa dan kehendak. Mereka berasumsi bahwa setiap manusia memiliki esensi batin—yang disebut jiwa—yang merupakan diri saya yang sejati. Mereka lebih jauh mengemukakan bahwa diri ini memiliki beragam keinginan, seperti memiliki pakaian, kendaraan, dan rumah. Saya dianggap memilih keinginan-keinginan itu dengan cara yang sama saya

memilih pakaian, dan nasib saya ditentukan menurut pilihan saya. Jika saya memilih keinginan yang baik, saya akan masuk surga; jika saya memilih keinginan yang buruk, saya menuju neraka. Maka muncul pertanyaan, bagaimana sesungguhnya saya memilih keinginan-keinginan saya? Mengapa, misalnya Hawa memilih makan buah terlarang yang ditawarkan kepadanya oleh ular? Apakah keinginan ini memaksanya? Apakah keinginan ini hanya muncul begitu saja dalam pikirannya secara kebetulan belaka? Atau dia memilihnya "secara bebas"? Jika memang dia tidak memilihnya secara bebas, mengapa menghukum dia karenanya?

Meskipun demikian, begitu kita menerima bahwa tidak ada jiwa dan bahwa manusia tidak punya esensi batin yang disebut "diri", maka tidak masuk akal lagi untuk bertanya, "Bagaimana diri memilih keinginan-keinginannya?" Itu seperti bertanya kepada seorang sarjana, "Bagaimana istrimu memilih pakaian-pakaiannya?" Kenyataannya, hanya ada suatu arus kesadaran, dan keinginan-keinginan muncul serta berlalu dalam arus ini, tetapi tidak ada diri yang permanen yang memiliki keinginan-keinginan sehingga tak ada artinya bertanya apakah saya memilih keinginan-keinginan saya secara deterministik, secara acak, atau secara bebas.

Ini mungkin terdengar sangat rumit, tetapi sangat mudah untuk menguji ide ini. Nanti kalau tiba-tiba sebuah pikiran muncul di benak Anda, berhentilah dan tanya kepada diri sendiri: "Mengapa saya memikirkan pikiran tertentu ini? Apakah saya memutuskan semenit lalu untuk memikirkan pikiran ini, dan hanya saat itulah saya memikirkannya? Atau apakah ini muncul begitu saja tanpa arahan atau izin dari saya? Jika saya benar-benar berkuasa atas pikiran dan keputusan saya, bisakah saya memutuskan untuk tidak memikirkan apa pun selama 60 detik berikutnya?" Cobalah, dan lihat apa yang terjadi.

Meragukan kehendak bebas bukan hanya sebuah latihan filosofis. Ada implikasi-implikasi praktisnya. Jika organisme benar-benar tak punya kehendak bebas, maka implikasinya adalah bahwa kita bisa memanipulasi, bahkan mengendalikan kehendak mereka dengan menggunakan obat, rekayasa genetika, atau stimulasi otak langsung.

Jika Anda ingin melihat pertunjukan filsafat, kunjungilah sebuah laboratorium tikus-robot (*robo-rat*). *Robo-rat* adalah seekor tikus biasa dengan sebuah lilitan: para ilmuwan menanam elektroda ke dalam saraf sensori dan jalur dopamin mesolimbik yang bisa disebut *reward areas* pada otak tikus. Ini memungkinkan para ilmuwan mengendalikan gerak tikus dengan *remote control*. Setelah sesi-sesi latihan, para peneliti berhasil tidak hanya membuat tikus berbelok ke kiri atau kanan, tetapi juga memanjat tangga, mengendus tumpukan sampah di sekitar, dan melakukan hal-hal lain yang normalnya tidak disukai tikus, seperti melompat dari ketinggian ekstrem. Militer dan korporat sangat berminat pada *robo-rat*, dengan harapan tikus-tikus itu akan terbukti berguna untuk banyak tugas dan situasi. Misalnya, *robo-rat* bisa membantu mendeteksi orang yang masih hidup tetapi terperangkap di bawah reruntuhan gedung, melacak bom dan ranjau, dan memetakan terowongan atau gua di bawah tanah.

Para aktivis pencinta binatang sudah menyuarakan keprihatinan akan penderitaan yang dialami tikus-tikus dalam eksperimen semacam itu. Profesor Sanjiv Talwar dari State University of New York, salah satu peneliti terkemuka *robo-rat*, menepis keprihatinan ini, dengan alasan bahwa tikus-tikus tersebut sesungguhnya menikmati eksperimen. Lagi pula, kata Talwar menjelaskan, tikus-tikus itu "bekerja untuk kesenangan" dan ketika elektroda-elektroda menstimulasi *reward areas* dalam otak, "tikus itu merasakan Nirwana."[3]

Menurut pemahaman terbaik yang sudah kita miliki, tikus itu tidak merasa bahwa seseorang lain mengendalikannya, dan ia tidak merasa bahwa ia sedang dipaksa melakukan apa pun yang bertentangan dengan kehendaknya. Ketika Profesor Talwar menekan *remote control*, tikus itu memang *ingin* bergerak ke kiri, yang menyebabkan ia bergerak ke kiri. Ketika profesor menekan tombol lain, tikus *ingin* memanjat tangga, yang menyebabkan tikus itu memanjat tangga. Lagi pula, keinginan tikus tak lebih dari suatu pola penembakan neuron-neuron. Apa masalahnya kalau neuron itu menembak karena distimulasi oleh neuron lain atau oleh elektroda yang ditanam dan terhubung ke *remote*

control Profesor Talwar? Bila Anda tanya tikus tentang hal itu, ia mungkin akan menjawab, "Tentu, saya punya kehendak bebas! Lihat, saya ingin belok ke kiri, dan saya belok ke kiri. Saya ingin memanjat tangga, saya memanjat tangga. Tidakkah itu membuktikan saya memiliki kehendak bebas?"

Eksperimen yang dilakukan pada *Homo sapiens* menunjukkan bahwa sebagaimana tikus, manusia juga bisa dimanipulasi, dan bahwa dimungkinkan untuk menciptakan atau melenyapkan bahkan perasaan-perasaan rumit seperti cinta, marah, takut, dan depresi dengan menstimulasi titik-titik yang tepat pada otak manusia. Militer Amerika Serikat belum lama ini sudah menginisiasi eksperimen penanaman *chip-chip* komputer pada otak manusia, dengan harapan bisa menggunakan metode ini untuk merawat tentara yang menderita gangguan stres pasca-trauma.[4] Di Rumah Sakit Hadassah di Yerusalem, para dokter telah memelopori sebuah perawatan baru untuk pasien yang menderita depresi akut. Mereka menanam elektroda-elektroda ke otak pasien, dan menyambungkannya dengan sebuah komputer mungil yang ditanam di dada pasien. Setiap menerima perintah dari komputer, elektroda mengalirkan arus listrik yang melumpuhkan area otak yang bertanggung jawab atas depresi. Perawatan itu tidak selalu berhasil, tetapi dalam beberapa kasus pasien melaporkan bahwa perasaan kosong gelap yang mendera mereka sepanjang hidup menghilang seperti sulap.

Seorang pasien mengeluh bahwa beberapa bulan setelah operasi penderitaannya kambuh lagi dan dilanda depresi parah. Setelah melakukan pemeriksaan, para dokter menemukan sumber masalahnya: baterai komputer kehabisan tenaga. Begitu tenaga baterai dicas lagi, depresi langsung lenyap dengan cepat.[5]

Karena batasan-batasan etis yang tegas, para peneliti menanam elektroda pada otak manusia hanya untuk keadaan khusus. Karena itu, sebagian besar eksperimen yang relevan pada manusia dilakukan dengan menggunakan alat-alat serupa helm non-intrusif (yang dalam bahasa tekniknya dikenal dengan istilah "stimulator tengkorak arus searah" [*transcranial direct-current stimulator*]). Helm itu dipasangi elektroda-elektroda yang menempel pada kulit luarnya. Helm menghasilkan medan elektromagnetik lemah dan

mengarahkannya ke area-area tertentu otak sehingga menstimulasi atau menghalangi aktivitas otak tertentu.

Militer Amerika sedang bereksperiman dengan helm-helm semacam itu dengan harapan mempertajam fokus serta memperkuat kinerja tentara, baik dalam sesi-sesi latihan maupun di medan pertempuran. Eksperimen yang utama dilakukan oleh Human Effectiveness Directorate, yang berlokasi di pangkalan angkatan udara Ohio. Meskipun hasilnya masih jauh dari konklusif, dan meskipun pamor simulator tengkorak saat ini jauh melampaui pencapaian aktualnya, beberapa studi sudah menunjukkan bahwa metode itu bisa benar-benar memperkuat kemampuan kognitif para operator drone, petugas menara kontrol, penembak jitu, dan personel-personel lain yang tugasnya mengharuskan mereka sangat cermat dalam waktu lama.[6]

Sally Adee, seorang wartawan dari *New Scientist*, diizinkan mengunjungi fasilitas latihan untuk penembak jitu dan mencoba sendiri efeknya. Mula-mula dia memasuki simulator arena pertempuran tanpa mengenakan helm transkranial itu. Sally menggambarkan bagaimana perasaan takut menguasai dirinya ketika 20 pria bertopeng berbalut bom bunuh diri dan bersenjata senapan bergegas menuju ke arahnya. "Setiap saya berhasil menembak mati satu orang," tulis Sally, "ada tiga penyerang yang tiba-tiba muncul entah dari mana. Jelas, saya tidak mampu menembak cukup cepat, juga panik, dan ketidakbecusan membuat saya memacetkan senapan." Beruntunglah dia, karena penyerang itu hanya gambar-gambar video yang ditayangkan pada layar besar di sekelilingnya. Tetap saja, dia merasa sangat kecewa dengan performa buruk yang dia rasakan, seperti memacetkan senapan dan meninggalkan simulator.

Lalu, petugas memakaikan helm itu kepadanya. Dia mengaku tidak merasakan sesuatu yang aneh, selain sedikit rasa geli dan rasa logam aneh di mulutnya. Namun, dia bisa menembak mati satu per satu teroris virtual itu dengan begitu tangkas dan cekatan seakan-akan dia Rambo atau Clint Eastwood. "Saat 20 orang itu berlari ke arah saya dengan mengarahkan senjata, dengan tenang saya memasang senapan, diam sejenak untuk menarik napas dalam-dalam, dan menembak mati musuh paling dekat,

sebelum mengukur dengan tenang target saya berikutnya. Dalam keadaan yang terasa nyaris tidak ada waktu itu, saya mendengar suara memanggil. 'Oke, cukup'. Lampu menyala dalam ruang simulasi.... Dalam hening tiba-tiba di tengah mayat-mayat yang mengelilingi, saya benar-benar mengharapkan ada penyerang lagi, dan saya agak kecewa ketika tim mulai menanggalkan elektroda saya. Saya mendongak masygul apakah seseorang memajukan jam. Tak bisa dijelaskan, 20 menit baru saja berlalu. 'Berapa yang saya dapat?' tanya saya kepada asisten. Dia melihat saya dengan penuh tanda tanya. 'Semuanya.'"

Eksperimen itu mengubah hidup Sally. Dalam beberapa hari sesudahnya, dia menyadari dia telah melewati sebuah "pengalaman nyaris-spiritual.... Inti pengalaman itu bukan perasaan lebih pintar atau belajar lebih cepat: hal yang membuat bumi runtuh di bawah kaki saya adalah bahwa untuk pertama kalinya dalam hidup, segala sesuatu dalam kepala saya akhirnya diam.... Otak saya tanpa keraguan adalah sebuah wahyu. Tiba-tiba sunyi luar biasa dalam kepala saya.... Saya harap Anda bersimpati kalau saya katakan bahwa hal yang paling saya inginkan selama beberapa pekan setelah pengalaman itu adalah kembali dan memasang elektroda-elektroda itu. Saya juga mulai memiliki banyak pertanyaan. Siapa saya di luar gen-gen marah yang memenuhi pikiran dan mendorong saya gagal karena terlalu takut untuk mencoba? Dan, dari mana asal suara-suara itu?"[7]

Sebagian suara itu mengulang prasangka-prasangka masyarakat, sebagian menggemakan sejarah pribadi kita, dan sebagian mengartikulasi warisan genetik kita. Semuanya, kata Sally, menciptakan sebuah cerita tak terlihat yang membentuk keputusan sadar kita dengan tingkat yang jarang kita mampu capai. Apa yang terjadi jika kita bisa menulis ulang monolog batin kita, atau bahkan sewaktu-waktu membungkamnya sama sekali?[8]

Hingga 2016, simulator transkranial masih dalam tahap bayi dan belum jelas apakah dan kapan itu akan menjadi teknologi yang matang. Sejauh ini, teknologi tersebut memberikan peningkatan kemampuan hanya untuk jangka pendek, dan pengalaman 20 menit Sally bisa sangat istimewa (atau mungkin

bahkan merupakan hasil dari efek plasebo*. Sebagian besar studi yang sudah diterbitkan tentang simulator transkranial didasarkan pada sampel-sampel sangat sedikit orang yang dijalankan dalam kondisi sangat khusus, dan efek serta bahaya jangka panjangnya tak diketahui. Meskipun demikian, jika teknologi itu benar-benar matang, atau ditemukan suatu metode lain untuk memanipulasi pola-pola elektrik otak, apa dampaknya pada masyarakat dan makhluk manusia?

Orang mungkin memanipulasi sirkuit elektrik otak mereka tidak hanya untuk lebih mahir menembak teroris, tetapi juga untuk mencapai tujuan-tujuan liberal yang lebih duniawi. Misalnya, agar bisa belajar dan bekerja lebih efisien, menghebatkan diri dalam *game* dan hobi, dan mampu fokus pada yang menjadi minat mereka dalam momen tertentu, entah itu matematika atau sepak bola. Namun, jika dan bila manipulasi itu menjadi rutin, apa yang dinamakan kehendak bebas pelanggan hanya akan menjadi produk yang bisa dibeli. Anda bisa menguasai piano tetapi setiap kali waktunya praktik, Anda justru ingin menonton televisi? Tak masalah: kenakan saja helm itu, pasang perangkat lunak yang tepat, dan Anda akan larut unjuk kebolehan bermain piano.

Mungkin Anda menyangkal bahwa kemampuan untuk membungkam atau memperkuat suara dalam kepala itu sesungguhnya akan memperkuat, bukan melemahkan, kehendak bebas Anda. Saat ini, Anda sering gagal menyadari keinginan Anda yang paling autentik dan yang paling Anda harapkan karena hambatan eksternal. Dengan bantuan helm penguat perhatian dan alat sejenis itu, Anda bisa lebih mudah membungkam suara-suara asing dari orangtua, pendeta, juru kampanye, pengiklan, dan tetangga, dan fokus pada apa yang Anda inginkan. Meskipun demikian, seperti yang akan segera kita lihat, pendapat bahwa Anda memiliki satu diri tunggal dan oleh sebab itulah memisahkan keinginan-keinginan autentik dari suara asing hanyalah bentuk lain dari mitos liberal, yang sudah dipatahkan oleh riset saintifik paling mutakhir.

---

* Efek menguntungkan dari obat atau perawatan yang tak bisa dikaitkan dengan obat atau perawatan itu sendiri, tetapi bersumber dari keyakinan pasien pada obat atau perawatan tersebut.—*penerj.*

Siapakah Saya?

Sains tidak hanya melemahkan keyakinan liberal pada kehendak bebas, tetapi juga keyakinan pada individualisme. Kaum liberal percaya bahwa kita memiliki satu diri yang tunggal dan tak bisa dibelah. Saya individual artinya saya *in-dividual* (tak bisa dibelah). Ya, tubuh saya terdiri dari sekitar 37 triliun sel,[9] dan setiap hari baik tubuh maupun pikiran saya mengalami perubahan bentuk dan transformasi tak terhitung. Meskipun demikian, jika saya benar-benar memperhatikan dan berjuang menjangkau diri saya, saya pasti menemukan jauh di dalamnya sebuah suara tunggal yang jelas dan autentik, yang merupakan diri saya yang sejati, dan yang menjadi sumber segala makna dan otoritas dalam alam semesta. Agar liberalisme bermakna, saya harus memiliki satu—dan hanya satu—diri yang sejati karena jika saya memiliki lebih dari satu suara autentik, bagaimana bisa saya tahu mana suara yang harus diindahkan di tempat pemungutan suara, dalam supermarket, dan di pasar perkawinan?

Tetapi, dalam beberapa dekade terakhir sains-sanis kehidupan telah mencapai kesimpulan bahwa cerita liberal ini murni mitologi. Diri tunggal yang autentik sama riilnya dengan jiwa abadi, Sinterklas, dan bahkan Kelinci Paskah. Jika saya benar-benar melihat jauh ke dalam diri saya, kesatuan yang tampak yang saya terima sebagai kebenaran memudar menjadi sebuah hiruk pikuk suara yang saling bertentangan, yang tak satu pun merupakan "diri saya yang sejati". Manusia bukanlah individual. Mereka adalah "dividual".

Otak manusia tersusun atas dua hemisfer (belahan) yang dihubungkan oleh kabel neural tebal. Masing-masing hemisfer mengendalikan sisi tubuh yang berlawanan. Hemisfer kanan mengendalikan sisi kiri tubuh, menerima data dari pandangan sisi kiri dan bertanggung jawab atas gerak tangan dan kaki kiri, demikian pula sebaliknya. Inilah kenapa orang yang mengalami stroke pada hemisfer kanan mereka terkadang tidak berpengaruh pada sisi kiri tubuhnya (menyisir rambut hanya sisi kanan kepala, atau makan hanya makanan yang ditempatkan di sisi kanan piring).[10]

Ada juga perbedaan emosional dan kognitif pada kedua hemisfer walaupun pembagiannya sangat tidak tegas. Sebagian besar aktivitas kognisi melibatkan kedua hemisfer, tetapi tidak pada tingkat yang sama. Misalnya, dalam kebanyakan kasus hemisfer kiri memainkan peran yang lebih penting dalam bahasa dan nalar logis, sementara hemisfer kanan lebih dominan dalam pemrosesan informasi spasial.

Banyak terobosan dalam memahami relasi-relasi antara kedua hemisfer didasarkan pada studi terhadap pasien epilepsi. Dalam kasus epilepsi parah, badai elektrik bermula di salah satu bagian otak, tetapi dengan cepat menyebar ke bagian lain sehingga menyebabkan kejang-kejang sangat akut. Selama kejang-kejang itu, pasien kehilangan kontrol atas tubuh mereka sehingga kejang-kejang yang terjadi menghalangi mereka mengerjakan pekerjaan atau menjalani kehidupan normal. Pada pertengahan abad ke-20, ketika semua perawatan lain gagal, para dokter mengatasi problem itu dengan memotong kabel neural tebal yang menghubungkan kedua hemisfer sehingga badai elektrik yang bermula di salah satu hemisfer tidak bisa tumpah ke hemisfer lainnya. Bagi para ilmuwan otak, para pasien ini tak ubahnya tambang emas data yang mencengangkan.

Sebagian dari studi paling terkemuka pada pasien-pasien yang dipisah otaknya itu dilakukan oleh Profesor Roger Wolcott Sperry, yang meraih Hadiah Nobel di bidang Psikologi dan Kedokteran atas penemuannya yang dahsyat itu, dan oleh muridnya, Profesor Michal S. Gazzaniga. Satu studi dilakukan pada seorang remaja laki-laki. Anak itu ditanya ingin menjadi apa saat dewasa nanti. Anak itu menjawab ingin menjadi juru gambar. Jawaban ini diberikan oleh hemisfer kiri otaknya, yang memainkan bagian krusial dalam nalar logis dan bahasa. Namun, anak itu punya pusat bahasa lain yang aktif di hemisfer kanan, yang tidak bisa mengendalikan bahasa lisannya, tetapi bisa mengeja kata-kata dengan bantuan kotak-kotak huruf Scrabble. Para peneliti sangat ingin tahu apa yang akan dinyatakan oleh hemisfer kanan. Maka, mereka menghamparkan kotak-kotak Scrabble di meja, dan menulis pada sepotong kertas: "Apa cita-citamu kalau sudah dewasa nanti?" Mereka menempatkan kertas itu di ujung bidang

visual kiri anak. Data dari bidang visual kiri diproses dalam hemisfer kanan. Karena hemisfer kanan tak bisa menggunakan bahasa lisan, anak itu tidak berkata apa-apa. Tetapi, tangan kirinya mulai bergerak cepat di meja, menaruh kotak-kotak huruf Scrabble hingga berbunyi: "balap mobil." Mengerikan.[11]

Perilaku mengerikan juga ditampilkan oleh pasien WJ, seorang veteran Perang Dunia Kedua. Kedua tangan WJ dikendalikan oleh hemisfer yang berbeda. Karena kedua hemisfer tak saling berhubungan, terkadang terjadi tangan kanannya berusaha membuka pintu, dan kemudian tangan kirinya intervensi berusaha menutup pintu.

Dalam eksperimen lain, Gazzaniga dan timnya memampangkan gambar cakar seekor ayam ke hemisfer kiri otak—sisi yang bertanggung jawab atas bahasa—dan secara simultan memampangkan gambar lanskap bersalju pada otak kanan. Ketika ditanya apa yang dia lihat, pasien PS menawab "cakar ayam". Gazzaniga kemudian menyodorkan kepada PS serangkaian kartu bergambar dan meminta dia menunjuk salah satu yang paling cocok dengan yang dia lihat. Tangan kanan pasien (yang dikendalikan oleh otak kiri) menunjuk gambar ayam, tetapi secara simultan tangan kirinya langsung menunjuk sekop salju. Gazzaniga lalu mengajukan pertanyaan kepada PS: "Mengapa kamu menunjuk gambar dan sekop?" PS menjawab, "Cakar ayam pergi bersama ayam itu, dan Anda membutuhkan sekop untuk membersihkan kotoran ayam."[12]

Apa yang terjadi di sini? Otak kiri, yang mengendalikan bahasa, tak punya data tentang pemandangan salju, dan tidak benar-benar tahu mengapa tangan kiri menunjuk ke sekop. Maka, sesuatu yang luar biasa telah ditemukan. Setelah mengulang-ulang beberapa kali eksperimen ini, Gazzaniga menyimpulkan bahwa hemisfer kiri otak bukan hanya pengendali kemampuan verbal, melainkan juga penafsir internal yang secara konstan berusaha memahami kehidupan, dengan menggunakan petunjuk-petunjuk parsial dalam rangka menciptakan cerita yang masuk akal.

Dalam eksperimen yang lain lagi, sebuah gambar porno diperlihatkan ke hemisfer kanan non-verbal. Pasien beraksi dengan raut muka memerah dan mengikik. "Apa yang kamu

lihat?" tanya para peneliti dengan nada menggoda. "Tidak ada, hanya terpaan cahaya," jawab hemisfer kiri, dan pasien itu tiba-tiba mengikik lagi, menutupi mulutnya dengan tangan kanan. "Lalu, kenapa kamu tertawa?" desak para peneliti. Hemisfer kiri sang penafsir yang bingung—berjuang menyusun penjelasan rasional—menjawab bahwa salah satu mesin dalam ruangan tampak sangat lucu.[13]

Ini seperti CIA melakukan serangan drone di Pakistan, yang tak diketahui oleh Departemen Luar Negeri Amerika Serikat. Ketika para wartawan mencecar para pejabat Departemen tentang itu, mereka mengarang sejumlah penjelasan yang masuk akal. Padahal, para juru bicara itu memang tak punya petunjuk apa pun mengapa serangan itu diperintahkan sehingga mereka mengarang sesuatu. Mekanisme serupa digunakan oleh semua makhluk manusia, tidak hanya pasien yang otaknya sudah dipisah. Lagi dan lagi, banyak CIA pribadi saya melakukan hal-hal tanpa diketahui oleh Departemen Luar Negeri saya, dan kemudian Departemen Luar Negeri saya mengarang cerita yang menampilkan saya dalam penampilan paling baik. Cukup sering Departemen Luar Negeri itu sendiri menjadi yakin akan sesuatu yang murni fantasi yang diciptakannya.[14]

Kesimpulan serupa didapatkan oleh para ekonom behavioris yang ingin tahu bagaimana orang mengambil keputusan-keputusan ekonomis. Atau lebih tepatnya, *siapa, sih,* yang mengambil keputusan ini. Siapa yang memutuskan untuk membeli Toyota, bukan Mercedes, pergi berlibur ke Paris, bukan Thailand, dan berinvestasi di obligasi Korea Selatan, bukan di bursa saham Shanghai? Sebagian besar eksperimen telah menunjukkan bahwa tidak ada satu pun diri yang mengambil keputusan ini. Keputusan itu merupakan hasil dari tarik tambang antara entitas-entitas yang berbeda dan sering bertentangan.

Salah satu eksperimen yang menonjol dilakukan oleh Daniel Kahneman, yang memenangkan Hadiah Nobel di bidang Ekonomi. Kahneman meminta satu grup relawan mengikuti eksperimen tiga-bagian. Di bagian "singkat" eksperimen, para relawan memasukkan satu tangan ke sebuah wadah berisi air dengan suhu

14^0 C selama satu menit, yang terasa tidak nyaman, hampir terasa sakit. Setelah 60 detik, mereka diminta mengeluarkan tangan. Dalam bagian "lama", para relawan memasukkan tangan lainnya ke wadah air lain, yang suhunya juga 14^0C. Namun, setelah 60 detik, air panas diam-diam dimasukkan ke dalam wadah, sedikit menaikkan suhu menjadi 15^0 C. Tiga puluh detik kemudian, mereka diminta menarik tangan. Sebagian relawan menjalani bagian "singkat" terlebih dahulu, sedangkan relawan lain memulai dengan bagian "lama". Untuk pilihan yang mana pun, tepat 7 menit setelah kedua bagian eksperimen selesai, mereka langsung menuju bagian ketiga dan merupakan bagian paling penting dari eksperimen. Para relawan harus mengulang salah satu dari dua bagian itu; terserah mereka memilih yang mana. Delapan puluh persen memilih mengulang eksperimen "lama" karena mengingat bagian itu terasa lebih tidak menyakitkan.

Eksperimen air dingin ini begitu sederhana, tetapi implikasinya mengguncang inti pandangan dunia liberal. Eksperiman tersebut menyibak paling tidak dua diri yang berbeda dalam diri kita: diri yang mengalami dan diri yang bercerita. Diri yang mengalami adalah kesadaran saat demi saat. Untuk diri yang mengalami, jelas bahwa bagian "lama" eksperimen air dingin itu lebih buruk. Pertama, Anda mengalami air pada suhu 14^0 C selama 60 detik, yakni rasa tidak nyaman yang Anda alami dalam bagian "singkat", kemudian Anda harus menjalani 30 detik lagi dalam suhu 15^0 C, yang sedikit berkurang rasa tidak nyamannya, tetapi masih jauh dari rasa menyenangkan. Bagi diri yang mengalami, tidak mungkin bahwa dengan menambahkan pengalaman yang agak tidak nyaman pada pengalaman yang sangat tidak nyaman akan membuat semua episode itu menjadi menarik.

Meskipun demikian, diri yang mengalami tidak mengingat apa pun. Tidak menceritakan apa pun dan jarang diajak bicara kalau menyangkut urusan keputusan besar. Memunculkan kembali memori, menceritakan sesuatu, dan membuat keputusan besar adalah monopoli entitas yang sangat berbeda dalam diri kita: diri yang bercerita. Diri yang bercerita mirip dengan penafsir otak kiri dalam eksperimen Gazzaniga. Ia selalu sibuk memilin benang masa lalu dan membuat rencana-rencana untuk masa depan.

Seperti setiap wartawan, penyair, dan politisi, diri yang bercerita mengambil banyak jalan pintas. Ia tidak menceritakan segalanya, dan biasanya menjalin cerita dengan hanya menggunakan momen-momen puncak dan hasil-hasil akhirnya. Nilai dari seluruh pengalaman itu ditentukan oleh pengaturan puncak-puncak dengan ujung-ujungnya. Misalnya, dalam mengevaluasi bagian singkat dari eksperimen air dingin itu, diri yang bercerita mengalkulasi rata-rata antara bagian terburuk (air sangat dingin) dan momen terakhir (air masih sangat dingin) dan menyimpulkan bahwa "air sangat dingin". Diri yang bercerita tidak melakukan hal yang sama dengan bagian panjang dari eksperimen itu. Ia mencari rata-rata antara bagian terburuk (air sangat dingin) dan momen terakhir (air tidak terlalu dingin) dan menyimpulkan bahwa air agak lebih hangat". Secara krusial, diri yang bercerita buta dalam hal durasi, tak mementingkan masalah beda durasi antara kedua bagian itu. Jadi, ketika ia punya pilihan antara keduanya, ia memilih mengulang bagian yang lama, yang di dalamnya "air terasa agak lebih hangat".

Setiap kali diri yang bercerita mengevaluasi pengalaman kita, ia mengabaikan durasinya dan mengadopsi "aturan puncak-ujung"—ia hanya mengingat momen puncak dan momen ujungnya, dan menilai keseluruhan pengalaman menurut rata-ratanya. Ini memiliki dampak yang jauh pada seluruh keputusan praktis kita. Kahneman mulai menyelidiki diri yang mengalami dan diri yang bercerita pada awal 1990-an ketika, bersama Donald Redelmeier dari University of Toronto, dia meneliti pasien-pasien yang menjalani pemeriksaan usus besar (kolonoskopi). Dalam pemeriksaan kolonoskopi, sebuah kamera mini dimasukkan ke dalam usus besar melalui anus dalam rangka mendiagnosis berbagai penyakit perut. Itu pengalaman yang tidak menyenangkan. Para dokter ingin tahu bagaimana menjalankan prosedur ini dengan cara yang paling tidak menyakitkan. Apakah mereka harus mempercepat kolonoskopi dan menyebabkan pasien tertekan karena durasi yang lebih pendek, atau harus lebih lambat dan lebih hati-hati?

Untuk menjawab pertanyaan ini, Kahneman dan Redelmeier meminta 15 pasien melaporkan tingkat rasa sakitnya pada interval

satu menit selama kolonoskopi. Mereka menggunakan skala nol sampai 10, di mana 0 berarti tidak terasa sakit sama sekali dan 10 berarti rasa sakit yang tak tertahankan. Setelah kolonoskopi selesai, para pasien diminta memeringkat "level keseluruhan rasa sakit", juga pada skala 0 sampai 10. Kita mungkin menduga keseluruhan rangking mencerminkan akumulasi laporan menit per menit, yakni, semakin lama kolonoskopi berlangsung, dan semakin besar rasa sakit dialami pasien, semakin tinggi level keseluruhan rasa sakit. Namun, hasil sesungguhnya ternyata berbeda.

Sebagaimana dalam eksperimen air dingin, keseluruhan level rasa sakit mengabaikan durasi dan hanya mencerminkan aturan puncak-ujung. Satu kolonoskopi yang berlangsung selama 8 menit, pada momen paling buruk, pasien melaporkan rasa sakit level 8, dan pada menit terakhir dia melaporkan rasa sakit level 7. Setelah selesai pemeriksaan, pasien ini memeringkat keseluruhan rasa sakitnya pada level 7,5. Kolonoskopi lain berlangsung 20 menit. Kali ini juga puncak rasa sakit berada pada level 8, tetapi pada menit terakhir pemeriksaan, pasien melaporkan rasa sakit level 1. Pasien memeringkat keseluruhan rasa sakit hanya pada level 4,5. Fakta bahwa kolonoskopi ini berlangsung lebih lama, dan bahwa karena itu dia merasakan lebih banyak rasa sakit secara agregat, tidak memengaruhi memori sama sekali. Diri yang bercerita ini tidak mengagregasi pengalaman—ia mengambil rata-ratanya.

Jadi, mana yang lebih disukai pasien menjalani kolonoskopi yang sebentar dan tajam atau lama dan hati-hati? Tidak ada jawaban tunggal untuk pertanyaan ini karena pasien memiliki paling sedikit dua diri yang berbeda dan masing-masing punya kepentingan yang berbeda. Jika Anda tanya diri yang mengalami, ia mungkin memilih kolonoskopi singkat. Namun, jika Anda tanya ke diri yang bercerita, ia akan memilih kolonoskopi yang lama karena ia hanya mengingat rata-rata antara momen paling buruk dan momen terakhir. Malah, dari sudut pandang diri yang bercerita, dokter harus menambahkan menit-menit yang sama sekali tak diperlukan pada akhir pemeriksaan karena itu membuat trauma jauh lebih kecil dalam keseluruhan memori.[15]

Para dokter anak sangat tahu soal trik ini. Demikian pula

para dokter hewan. Banyak yang membiarkan botol-botol kliniknya dipenuhi hadiah menarik, dan memberikan beberapa kepada anak (atau anjing) setelah memberi mereka suntikan yang sakit atau pemeriksaan medis yang tidak menyenangkan. Ketika diri yang bercerita mengingat kunjungan ke dokter, 10 detik kesenangan pada akhir kunjungan akan menghapus banyak menit kecemasan dan rasa sakit.

Evolusi menemukan trik ini beribu-ribu tahun sebelum para dokter anak. Mengingat deraan tak tertahankan yang dialami para perempuan saat kelahiran anak, orang mungkin berpikir bahwa setelah mengalami sekali, tak akan ada seorang pun perempuan yang sudi melakukannya lagi. Namun, pada akhir persalinan dan hari-hari selanjutnya sistem hormon mengeluarkan cortisol dan beta-endorphin, yang mengurangi rasa sakit dan menciptakan perasaan lega, dan terkadang bahkan kegembiraan. Lebih dari itu, tumbuhnya rasa cinta pada bayi dan sambutan hangat teman-teman, anggota keluarga, dogma-dogma agama, dan propaganda nasionalis, semuanya bersekongkol mentransformasi persalinan dari trauma menakutkan menjadi sebuah memori yang positif.

Satu studi yang dilakukan di Rabin Medical Center di Tel Aviv menunjukkan bahwa memori persalinan mencerminkan terutama titik puncak dan akhir, sedangkan keseluruhan durasi hampir tidak ada pengaruh sama sekali.[16] Dalam satu proyek riset lain, 2.428 perempuan Swedia ditanya untuk mengingat kembali memori tentang persalinan dua bulan setelah melahirkan. Sebanyak 90 persen mengaku bahwa pengalaman itu positif atau sangat positif. Mereka tidak dengan sendirinya melupakan rasa sakitnya—28,5 persen menggambarkannya sebagai rasa sakit paling buruk yang bisa dibayangkan—tetapi itu tidak mencegah mereka mengevaluasi pengalaman itu sebagai positif. Diri yang bercerita meneruskan pengalaman kita dengan sebuah gunting tajam dan sebuah spidol hitam tebal: Ia menyensor paling tidak sebagian momen-momen mengerikan, dan menyimpan sebuah cerita dalam arsip dengan akhir menyenangkan.[17]

Sebagian besar pilihan paling penting dalam hidup kita—pasangan, karier, tempat tinggal, dan liburan—diambil oleh diri yang bercerita. Katakanlah Anda bisa memilih di antara



40. Gambar ikonik Perawan Maria yang menggendong bayi Yesus. Di sebagian besar budaya, kelahiran anak lebih digambarkan sebagai sebuah pengalaman luar biasa, ketimbang sebagai trauma.

dua kemungkinan liburan. Anda bisa pergi ke Jamestown, Virginia, dan mengunjungi kota kolonial bersejarah itu, tempat permukiman Inggris pertama di daratan Amerika Utara didirikan pada tahun 1607. Pilihan lainnya, Anda bisa mewujudkan liburan impian nomor satu Anda, entah mengembara di Alaska, mandi Matahari di Florida, atau menikmati pesta pora seks, obat bius. dan berjudi di Las Vegas. Namun, ada satu syarat: Jika Anda memilih liburan impian, maka tepat sebelum naik pesawat pulang, Anda harus minum pil yang akan menghapus semua memori Anda tentang liburan itu. Apa yang terjadi di Vegas akan tetap berada di Vegas. Mana liburan yang Anda pilih? Sebagian besar orang akan memilih liburan tempat bersejarah Jamestown karena sebagian besar orang memberikan kartu kredit mereka kepada diri yang bercerita, yang hanya peduli pada cerita-cerita dan minat nol pada pengalaman yang paling mengesankan sekalipun jika tidak bisa mengingatnya lagi.

Kebenaran yang harus dinyatakan di sini, diri yang mengalami dan diri yang bercerita bukanlah entitas-entitas yang sepenuhnya terpisah, melainkan sangat erat terjalin. Diri yang bercerita menggunakan pengalaman kita sebagai bahan baku yang penting (tetapi tidak eksklusif) untuk ceritanya. Cerita-cerita ini pada gilirannya membentuk apa yang sesungguhnya dirasakan oleh diri yang mengalami. Kita mengalami rasa lapar secara berbeda saat berpuasa pada bulan Ramadhan, ketika kita berpuasa untuk persiapan pemeriksaan medis, dan ketika kita tidak makan karena tidak punya uang. Makna yang berbeda yang dimunculkan oleh diri yang bercerita berdasarkan pengalaman rasa lapar akan menciptakan pengalaman yang berbeda-beda.

Lebih dari itu, diri yang mengalami kerap menjadi cukup kuat untuk menyabotase rencana terbaik yang dibuat oleh diri yang bercerita. Misalnya, saya bisa membuat resolusi Tahun Baru untuk memulai diet dan pergi ke gimnasium setiap hari. Keputusan hebat semacam itu adalah monopoli diri yang bercerita. Namun, sepekan kemudian saat waktunya pergi ke gimnasium tiba, diri yang mengalami mengambil alih. Saya merasa tidak suka pergi ke gimnasium, dan saya memesan piza, duduk di sofa dan menyalakan TV.

Bagaimanapun, sebagian besar kita mengidentifikasi diri dengan diri kita yang bercerita. Ketika kita berkata "Saya", yang kita maksudkan adalah cerita yang ada di dalam kepala kita, bukan arus pengalaman yang sedang kita jalani. Kita mengidentifikasi dengan sistem bagian dalam yang mengambil silang-sengkarut kehidupan dan memintal darinya benang-benang yang tampaknya logis dan konsisten. Tak masalah plotnya penuh kebohongan dan kekosongan, dan ditulis ulang lagi dan lagi sehingga cerita hari ini berlawanan dengan yang kemarin. Hal yang penting adalah bahwa kita selalu mendapatkan perasaan memiliki satu identitas tunggal yang tak berubah dari lahir sampai mati (dan mungkin sesudah mati). Ini memunculkan keyakinan liberal yang bisa dipertanyakan bahwa saya adalah individual, dan bahwa saya memiliki satu suara batin yang jelas dan konsisten, yang memberi makna bagi segenap alam semesta.[18]

Makna Kehidupan

Diri yang bercerita menjadi bintang dalam artikel "*A Problem*" karya Jorge Luis Borger.[19] Artikel itu tentang Don Quixote, sosok hero yang menjadi judul novel terkenal Miguel Cervante. Don Quixote menciptakan sebuah dunia imajiner bagi dirinya sendiri, yang di dalamnya dia menjadi pahlawan legendaris, maju memerangi raksasa dan menyelamatkan Putri Dulcinea del Toboso. Dalam realitas, Don Quixote adalah Alonso Quixano, seorang lelaki tua dari dusun; sedangkan putri Dulcinea adalah perempuan petani miskin dari desa tetangga; dan raksasa-raksasa adalah kincir-kincir angin. Borges bertanya-tanya, apa yang terjadi jika dengan keyakinan dalam fantasi-fantasi itu, Don Quixote menyerang dan membunuh orang sungguhan? Borges menanyakan sebuah pertanyaan fundamental tentang kondisi manusia: apa yang terjadi bila benang-benang yang dipintal oleh diri kita yang bercerita menyebabkan gangguan berbahaya bagi diri kita dan orang di sekitar kita? Ada tiga kemungkinan utama, kata Borges.

Kemungkinan pertama adalah tidak terjadi apa-apa. Don Quixote sama sekali tidak akan terganggu setelah membunuh orang sungguhan. Delusi-delusinya begitu menguasai sehingga dia tidak akan mampu menyadari perbedaan antara melakukan pembunuhan sesungguhnya dan perkelahiannya dengan raksasa-raksasa kincir angin imajiner. Kemungkinan lain, begitu dia membunuh seseorang, Don Quixote akan ketakutan sehingga dia akan terguncang oleh delusi-delusinya. Ini mirip dengan tentara yang berperang karena yakin bahwa mati karena membela negara adalah baik, tetapi akhirnya terdelusi sepenuhnya oleh realitas peperangan.

Tetapi, ada kemungkinan ketiga, yang jauh lebih rumit dan jauh lebih mendalam. Sepanjang dia memerangi raksasa-raksasa imajiner, Don Quixote hanya bermain sandiwara. Namun, begitu dia benar-benar membunuh seseorang, dia akan lekat dengan fantasi-fantasinya, dengan segala kekuatan yang dimilikinya, karena hanya fantasi itu yang akan memberi makna atas perbuatan jahatnya yang tragis. Secara paradoks, semakin banyak

kita berkorban untuk sebuah cerita imajiner, semakin gigih kita memegangnya karena kita tak kuasa menepis keinginan memberi makna pada pengorbanan-pengorbanan ini dan pada penderitaan yang telah kita timbulkan.

Dalam politik, ini dikenal dengan istilah sindrom "Anak Kita Tidak Mati Sia-sia". Pada 1915, Italia memasuki Perang Dunia Pertama di pihak Entente.† Tujuan yang dideklarasikan Italia adalah "membebaskan" Trento dan Trieste—dua teritori Italia yang dicaplok "secara tidak adil" oleh Imperium Austro-Hungaria. Para politisi Italia menyampaikan pidato berapi-api di parlemen, bersumpah memulihkan sejarah, dan berjanji mengembalikan kejayaan Romawi kuno. Ratusan ribu tentara Italia bergerak ke front dengan berteriak, "Demi Trento dan Trieste!" Mereka mengira itu akan menjadi kemenangan mudah.

Kenyataannya berbeda sama sekali. Angkatan Perang Austro-Hungaria memiliki garis pertahanan kuat di sepanjang Sungai Isonzo. Orang Italia itu melontarkan diri membentur pertahanan tersebut dalam delapan pertempuran ngarai, dan paling banter mampu maju beberapa kilomter serta tidak pernah mencapai terobosan. Dalam pertempuran pertama, mereka kehilangan 15.000 orang. Dalam pertempuran kedua, mereka kehilangan 40.000 orang. Dalam pertempuran ketiga mereka kehilangan 60.000 orang. Maka, pertempuran berlanjut selama lebih dari 2 tahun yang melelahkan hingga pertempuran kesebelas. Lalu, orang Austria akhirnya melancarkan serangan balasan, dan pada pertempuran kedua belas, yang terkenal dengan sebutan Pertempuran Caporreto, mereka mengalahkan secara telak orang-orang Italia dan mendorong mereka mundur hampir ke gerbang Venesia. Petualangan yang gegap gempita itu menjadi pertumpahan darah. Pada akhir perang, hampir 700.000 tentara Italia terbunuh, dan lebih dari sejuta lainnya terluka.[20]

Setelah kekalahan pada pertempuran Isonzo pertama, para politisi Italia punya dua pilihan. Mereka bisa mengakui kesalahan dan menandatangani perjanjian damai. Austro-Hungaria tak mengajukan klaim apa pun terhadap Italia dan akan senang

---

† Aliansi yang menyatukan Imperium Rusia, Republik Ketiga Prancis, dan Kerajaan Inggris Raya.—*penerj*.

membuat perjanjian damai karena mereka sibuk berjuang untuk bertahan melawan musuh yang jauh lebih besar: Rusia. Namun, bagaimana bisa para politisi itu menghadapi para orangtua, para istri, dan anak-anak dari 15.000 tentara Italia yang mati dan berkata kepada mereka: "Maaf, itu kesalahan. Kami berharap tidak terlalu bersedih, tetapi Giovani kalian mati sia-sia, dan begitu juga Marco kalian." Alternatifnya, mereka bisa berkata "Giovanni dan Marco adalah pahlawan! Mereka mati agar Trieste menjadi milik Italia, dan kita akan memastikan mereka tidak mati sia-sia. Kami akan terus bertempur sampai kemenangan menjadi milik kita!" tak mengherankan bahwa para politisi memilih opsi kedua. Sehingga mereka melancarkan perang kedua dan kehilangan 40.000 orang lagi. Para politisi lagi-lagi memutuskan jalan terbaik adalah terus berperang karena "anak-anak kita tidak mati sia-sia."

Anda tidak bisa hanya menyalahkan para politisi. Massa juga terus mendukung perang. Dan, ketika setelah perang Italia tidak mendapatkan seluruh teritori yang dimintanya, demokrasi Italia menempatkan Bento Mussolini dan rekan-rekan fasisnya menjadi kepala negara, yang berjanji akan mendapatkan kompensasi yang layak atas segala pengorbanan yang sudah dilakukan rakyat Italia. Meskipun sulit bagi para politisi untuk mengatakan kepada para orangtua bahwa anak mereka mati tanpa alasan yang bagus, lebih menyakitkan bagi para orangtua untuk mengatakan kepada diri sendiri—dan bahkan lebih sulit lagi bagi para korban. Seorang tentara buntung yang kehilangan kedua kakinya akan lebih memilih berkata pada diri sendiri: "Saya mengorbankan diri demi kejayaan abadi bangsa Italia" ketimbang "Saya kehilangan kaki karena saya cukup bodoh memercayai politisi yang mementingkan diri sendiri." Lebih mudah hidup dengan fantasi karena fantasi memberi makna pada penderitaan.

Para pendeta sudah menemukan prinsip ini ribuan tahun silam. Itu menggarisbawahi banyak upacara dan ajaran-ajaran keagamaan. Jika Anda ingin membuat orang yakin pada entitas-entitas imajiner seperti tuhan dan negara, Anda harus membuat mereka mengorbankan sesuatu yang berharga. Semakin menyakitkan pengorbanan, semakin yakin mereka akan eksistensi



41. Beberapa korban pertempuran Isonzo. Apakah pengorbanan mereka sia-sia?

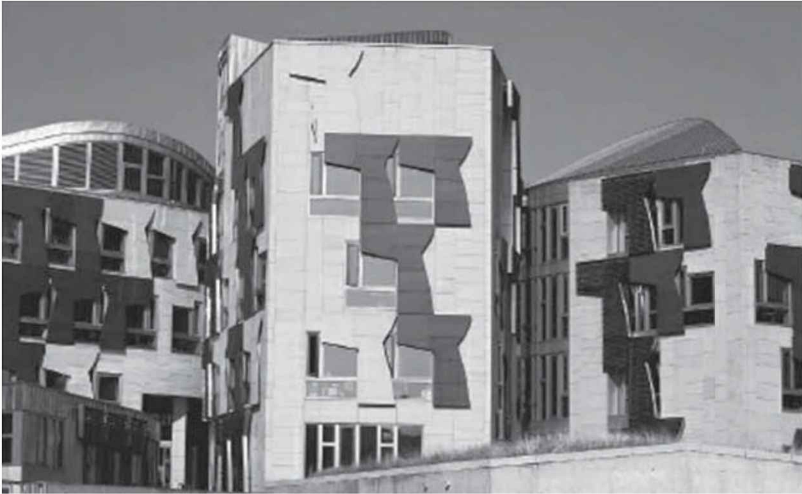
entitas imajiner itu. Seorang petani mengorbankan seekor kerbau yang berharga untuk Yupiter akan menjadi yakin bahwa Yupiter memang benar-benar ada. Sebab, kalau tidak, bagaimana bisa memaafkan kebodohannya sendiri! Petani itu akan mengorbankan seekor kerbau lagi, lagi dan lagi, hanya agar dia tidak harus mengakui bahwa seluruh kerbau sebelumnya sia-sia. Dengan alasan yang persis sama, jika saya sudah mengorbankan seorang anak demi kejayaan bangsa Italia atau kedua kaki saya untuk revolusi komunis, biasanya itu sudah cukup untuk mengubah saya menjadi seorang nasionalis fanatik Italia atau seorang komunis yang antusias. Sebab, jika mitos nasional Italia atau propaganda komunis itu bohong, maka saya akan terpaksa mengakui bahwa kematian anak saya atau kelumpuhan saya benar-benar sia-sia. Tidak banyak orang yang punya kemauan untuk mengakui hal semacam itu.

Logika yang sama juga berlaku pada lingkup ekonomi. Pada 1999, pemerintah Skotlandia memutuskan untuk membangun

gedung baru parlemen. Menurut rencana awal, pembangunan itu diperkirakan memakan waktu 2 tahun dan biaya £40 juta. Nyatanya, pembangunan memakan waktu 4 tahun dengan biaya £400 juta. Setiap kali kontraktor menghadapi kesulitan dan biaya tak terduga, mereka menghadap pemerintah dan meminta tambahan waktu serta dana. Setiap kali itu terjadi, pemerintah berkata pada dirinya, "Kita sudah menenggelamkan puluhan juta dalam pembangunan ini dan kita akan benar-benar dicela jika berhenti sekarang dengan akhir sebuah rangka yang baru sebagian dibangun. Biar saja kita otorisasi £40 juta lagi." Beberapa bulan kemudian hal yang sama terjadi lagi, dan tekanan pun semakin besar untuk menghindari berhenti dengan bangunan yang belum selesai. Dan, beberapa bulan kemudian cerita terulang dengan sendirinya, dan seterusnya sampai biaya sesungguhnya 10 kali dari perkiraan awal.

Bukan hanya pemerintahan yang jatuh dalam perangkap seperti ini. Korporasi-korporasi bisnis sering menenggelamkan uang jutaan dalam usaha-usaha gagal, sementara individu perorangan memegang erat pernikahan yang tak berfungsi, dan pekerjaan-pekerjaan tanpa harapan pengembangan karier. Diri kita yang bercerita akan jauh lebih suka meneruskan penderitaan pada masa depan agar tak perlu mengakui bahwa penderitaan kita pada masa lalu hampa tanpa makna. Pada akhirnya, jika kita ingin mengakui sepenuhnya kesalahan masa lalu, diri kita yang bercerita harus menemukan suatu belokan dalam plot yang dapat mengimpaskan kesalahan-kesalahan ini dengan makna. Misalnya, seorang veteran perang yang berubah menjadi pencinta damai mungkin berkata kepada diri sendiri, "Ya, saya sudah kehilangan kedua kaki saya karena sebuah kesalahan. Namun, berkat kesalahan ini saya bisa memahami bahwa perang adalah neraka, dan mulai sekarang sampai seterusnya, saya akan mendedikasikan hidup saya untuk berjuang membela perdamaian. Sehingga, bagaimanapun cedera saya memiliki suatu makna positif: ini mengajarkan kepada saya untuk menghargai perdamaian."

Maka, kita bisa melihat bahwa pada hakikatnya diri itu sendiri pun cerita imajiner, sebagaimana negara, tuhan, dan uang. Masing-masing kita memiliki sistem canggih yang membuang



42. Gedung Parlemen Skotlandia.
Uang kita tidak mati dengan sia-sia.

jauh sebagian besar pengalaman kita, hanya menyimpan beberapa sampel pilihan menggabungkannya dengan potongan-potongan dari film yang kita tonton, novel yang kita baca, pidato yang kita dengar, dan khayalan yang kita nikmati, dan dari semua campur aduk itu terjalin sebuah cerita yang tampak tersambung tentang siapa saya, dari mana saya berasal, dan ke mana saya akan menuju. Cerita ini memberitahu saya apa yang harus saya sukai, siapa yang harus dibenci, dan saya harus bagaimana. Cerita ini mungkin bahkan membuat saya mengorbankan hidup saya, jika memang plot mengharuskan demikian. Kita semua punya jalan hidup. Sebagian orang menjalani kehidupan tragedi, yang lain berkutat dengan drama keagamaan tanpa akhir, sebagian mendekat kehidupan seakan-akan film laga, dan tak sedikit yang berlaku seakan-akan sebuah komedi. Namun, pada akhirnya, semua itu hanya cerita-cerita.

Lalu, apa sebenarnya makna kehidupan? Liberalisme menyatakan bahwa kita tidak seharusnya berharap suatu entitas eksternal memberi kita makna siap pakai. Namun, setiap pemilih, pelanggan, dan pemirsa individual harus menggunakan kehendak bebasnya dalam rangka menciptakan makna, tidak hanya bagi kehidupannya sendiri, tetapi juga seluruh alam semesta.

Namun, sains-sains kehidupan melemahkan liberalisme dengan argumentasi bahwa individu yang bebas hanyalah cerita fiksi yang dikarang oleh sebuah susunan algoritma biokimia. Setiap saat mekanisme biokimia otak menciptakan sekelebatan pengalaman, yang langsung hilang. Kemudian, kelebatan-kelebatan pengalaman lain muncul dan hilang, dalam pergantian yang cepat. Pengalaman-pengalaman sesaat ini tidak menjadi tambahan bagi esensi apa pun yang bertahan. Diri yang bercerita berusaha memaksakan keteraturan pada silang sengkarut ini dengan memintal sebuah cerita tanpa akhir, yang di dalamnya setiap pengalaman punya tempat tersendiri sehingga setiap pengalaman memiliki makna yang langgeng. Namun, betapapun meyakinkan dan menggoda, cerita ini tetap fiksi. Para prajurit perang salib abad pertengahan percaya bahwa Tuhan dan surga menyediakan makna bagi hidup mereka; kaum liberal modern percaya bahwa pilihan bebas individu memberi makna bagi kehidupan. Mereka semua sama-sama delusional.

Keraguan tentang eksistensi kehendak bebas dan individu-individu tentu saja bukan hal baru. Lebih dari 2.000 tahun lalu, para pemikir di India, China, dan Yunani berpendapat bahwa "diri individual adalah ilusi". Namun, keraguan-keraguan semacam itu tidak benar-benar banyak mengubah sejarah sepanjang tidak berdampak praktis pada ekonomi, politik, dan kehidupan sehari-hari. Manusia adalah ahli dalam urusan disonansi kognisi, dan kita membiarkan diri kita memercayai satu hal dalam laboratorium dan satu hal lagi yang sama sekali berbeda di gedung pengadilan atau parlemen. Sebagaimana Kristen tidak lenyap pada hari Darwin menerbitkan *On the Origin of Species*, begitu pula liberalisme tidak akan musnah hanya karena para ilmuwan telah mencapai kesimpulan bahwa tidak ada individu-individu bebas.

Bahkan, Richard Dawkins, Steven Pinker, dan para pelopor pandangan dunia saintifik baru lainnya menolak untuk menanggalkan liberalisme. Setelah mempersembahkan ratusan halaman yang sangat kaya pengetahuan untuk mendekonstruksi diri dan kebebasan kehendak, mereka melakukan koprol intelektual yang mendebarkan, yang secara ajaib mendaratkan mereka kembali ke abad ke-19, sakan-akan seluruh penemuan biologi evolusioner

serta sains otak yang mengagumkan itu sama sekali tidak relevan dengan ide-ide etis dan politis Locke, Rousseau, dan Jefferson.

Meskipun demikian, begitu pandangan saintifik sesat itu sudah diterjemahkan ke dalam teknologi sehari-hari, aktivitas-aktivitas rutin, dan struktur-struktur ekonomi, maka akan semakin sulit untuk melanjutkan permainan ganda ini, dan kita—atau para pewaris kita—mungkin akan membutuhkan paket keyakinan religius serta institusi-institusi politik yang benar-benar baru. Pada permulaan milenium ke-3, liberalisme terancam bukan oleh ide filosofis bahwa "tidak ada individu yang bebas", melainkan oleh teknologi-teknologi konkret. Kita akan segera menghadapi banjir alat-alat, perlengkapan, dan struktur-struktur yang luar biasa berguna, yang tak memberi ruang bagi kehendak bebas manusia individual. Apakah demokrasi, pasar bebas, dan hak-hak asasi manusia bakal selamat dari banjir ini?

9
Pemisahan Besar

Halaman-halaman terdahulu membawa kita pada satu tur singkat penemuan-penemuan saintifik mutakhir yang melemahkan filosofi liberal. Kini saatnya menelusuri dampak-dampak praktis dari penemuan ini. Kaum liberal berpegang teguh pada pasar bebas dan pemilihan umum demokratis karena mereka percaya bahwa setiap manusia adalah individu yang punya nilai unik, yang pilihan-pilihan bebasnya menjadi sumber otoritas tertinggi. Dalam abad ke-21, tiga perkembangan praktis bisa membuat keyakinan itu menjadi usang:

1. Manusia akan kehilangan kegunaan ekonomi dan militernya, karena itu sistem ekonomi dan politik akan berhenti menempelkan nilai tinggi pada mereka.
2. Sistem akan terus menemukan nilai pada manusia secara kolektif, tetapi tidak pada individu-individu unik.
3. Sistem masih akan menemukan nilai pada individu-individu unik tertentu, tetapi ini semua akan menjadi elite baru manusia super yang sudah terbarukan, bukan massa populasi.

Mari menelusuri ketiga ancaman itu secara terperinci. Pertama, bahwa perkembangan teknologi akan membuat manusia secara ekonomi dan militer tidak berguna, tidak akan membuktikan bahwa liberalisme salah pada level filosofis, tetapi dalam praktik akan sulit melihat bagaimana demokrasi, pasar bebas, dan institusi liberal bisa bertahan menghadapi pukulan semacam itu. Lagi pula, liberalisme memang tidak menjadi ideologi dominan hanya karena argumentasi filosofisnya paling valid. Liberalisme berhasil karena memang ada manfaat besar

politik, ekonomi, dan militer dari menanamkan nilai itu pada setiap manusia. Di medan pertempuran massal dari perang-perang industri modern, setiap manusia punya arti. Ada nilai pada setiap pasang tangan yang bisa memegang senapan atau menarik picu.

Pada musim semi 1793, istana kerajaan Eropa mengirim angkatan perang untuk menahan Revolusi Prancis dalam buaiannya. Para penghasut di Paris bereaksi dengan memproklamasikan *levée en masse* (wajib militer massal) dan melancarkan perang total pertama. Pada 23 Agustus, Konvensi Nasional mengeluarkan keputusan bahwa "Mulai saat ini sampai saat para musuh tersingkir dari tanah Republik, seluruh rakyat Prancis berada dalam kesiapan permanen bertugas di angkatan perang. Kaum lelaki muda akan bertempur; lelaki menikah akan mengumpulkan dan mengangkut senjata; perempuan akan membuat tenda dan pakaian dan akan bertugas di rumah sakit; anak-anak akan mengubah perca menjadi kain; orang-orang sepuh akan hadir di lapangan publik untuk membangkitkan semangat para pejuang dan menyerukan kebencian kepada para raja dan menyerukan kesatuan Republik."[1]

Dekrit ini memberi gambaran menarik tentang dokumen paling terkenal Revolusi Prancis—Deklarasi Hak-hak Manusia dan Warga Negara—yang mengakui bahwa seluruh warga negara memiliki nilai setara dan hak-hak politik yang setara. Apakah kebetulan bahwa hak-hak universal diproklamasikan tepat di simpang jalan sejarah ketika wajib militer universal itu didekritkan? Meskipun para sarjana mungkin berdebat kusir tentang hubungan sesungguhnya antara keduanya, dalam 2 abad kemudian argumentasi umum dalam membela demokrasi menjelaskan bahwa memberi hak-hak politik kepada warga negara adalah baik karena tentara dan pekerja negara-negara demokrasi berkinerja lebih baik dibandingkan di bawah kediktatoran. Diyakini bahwa memberi hak-hak politik pada rakyat bisa meningkatkan motivasi dan inisiatif mereka, yang berguna baik di medan tempur maupun di pabrik.

Karena itu, Charles W. Eliot, presiden Harvard dari 1869 sampai 1909, menulis pada 5 Agustus 1917 di *New York Times* bahwa "angkatan-angkatan perang demokrasi mampu berperang

lebih baik daripada angkatan perang yang diorganisasi secara otokratis dan dikelola secara otokratis" dan bahwa "angkatan perang negara-negara yang massa rakyatnya menentukan legislasi, memilih pegawai negeri, dan menyelesaikan masalah perdamaian dan perang, bisa berperang lebih baik daripada angkatan perang seorang otokrat yang berkuasa karena hak keturunan dan penugasan dari Tuhan".[2]

Pemikiran serupa itu mendukung pemerdekaan perempuan saat menjelang Perang Dunai Pertama. Menyadari vitalnya peran perempuan dalam perang industrial habis-habisan, beberapa negara melihat perlunya memberi perempuan hak-hak politik pada masa damai. Maka pada tahun 1918, Presiden Woodrow Wilson menjadi pendukung hak pilih perempuan, dengan menjelaskan kepada Senat Amerika Serikat bahwa Perang Dunia Pertama "tidak mungkin bisa dijalankan, baik oleh negara lain maupun Amerika, tanpa jasa-jasa kaum perempuan—jasa yang didarmabaktikan pada setiap bidang—tidak hanya di bidang-bidang kerja yang kita terbiasa memandang sebagai tempat mereka bekerja, tetapi di mana pun kaum lelaki bekerja dan pada rok-rok yang mereka kenakan, juga pada titik-titik pertempuran itu sendiri. Kita tidak hanya tidak dipercaya, tetapi memang pantas tidak dipercaya jika tidak memerdekakan mereka dengan pemerdekaan sepenuh-penuhnya."[3]

Meskipun demikian, pada abad ke-21, mayoritas lelaki maupun perempuan bisa kehilangan nilai militer dan ekonomis mereka. Sudah lewat masa wajib militer ala kedua perang dunia itu. Angkatan perang yang paling maju bertumpu pada teknologi yang jauh lebih canggih. Bukan pengumpan meriam tanpa batas, negara-negara kini hanya membutuhkan tentara yang sangat terlatih dalam jumlah kecil, bahkan jumlah yang lebih kecil berupa pasukan tempur khusus dan segelintir ahli yang tahu bagaimana memproduksi serta menggunakan teknologi canggih. Pasukan *hi-tech* yang "diawaki" drone-drone tanpa pilot dan cacing-cacing *cyber* menggantikan kedudukan angkatan perang massal abad ke-20, dan para jenderal melimpahkan semakin banyak dan semakin banyak keputusan pada algoritma.

Terlepas dari faktor kesulitan untuk diprediksi dan kerentanan

mereka pada rasa takut, kelaparan, dan kelelahan, tentara-tentara berdaging dan berdarah pun kini berpikir dan bergerak dengan semakin tidak bergantung pada skala waktu. Dari masa Nebukadnezzar sampai ke masa Saddam Hussein, perang dilancarkan dengan jadwal organik. Diskusi-diskusi berlangsung berjam-jam, pertempuran-pertempuran membutuhkan waktu berhari-hari, dan perang bisa molor sampai bertahun-tahun. Namun, perang *cyber* bisa berlangsung hanya beberapa menit. Ketika seorang letnan yang berjaga di komando *cyber* menemukan sesuatu yang aneh sedang terjadi, dia bisa mengangkat telepon untuk menghubungi atasannya, yang langsung memberi peringatan ke Gedung Putih. Sayang, saat presiden meraih *handset* merahnya, mereka sudah kalah perang. Dalam beberapa detik saja, serangan *cyber* yang cukup canggih bisa memadamkan jaringan listrik Amerika Serikat, mengacaukan pusat-pusat kendali penerbangannya, menyebabkan banyak kecelakaan industri di instalasi-instalasi nuklir dan kimianya, mengacaukan jaringan komunikasi polisi, militer, dan intelijennya—dan menghapus seluruh rekaman finansial sehingga triliunan dolar bisa lenyap tanpa jejak dan tak seorang pun yang memiliknya. Satu-satunya hal yang bisa membendung histeria publik adalah bahwa, dengan matinya internet, televisi, dan radio, orang tidak akan menyadari magnitude keseluruhan bencana itu.

Pada skala yang lebih kecil, katakanlah drone-drone saling bertempur di udara. Satu drone tidak bisa menembak tanpa terlebih dahulu menerima sinyal lampu hijau dari operator manusia di suatu bunker yang jauh. Drone yang satunya otonom sepenuhnya. Menurut Anda, mana drone yang akan menang? Jika pada tahun 2093 si jompo Uni Eropa mengirim drone-drone dan *cyborg* untuk mengendus Revolusi Prancis baru, *La Commune de Paris*[*] mungkin mengerahkan setiap juru retas, komputer, dan telepon pintar yang tersedia, tetapi sangat sedikit yang dibutuhkan dari sebagian besar manusia, kecuali mungkin sebagai tameng hidup. Ini memperlihatkan bahwa hari ini pun sudah terjadi di banyak konflik asimetris, mayoritas warga negara

* Pemerintahan sosialis radikal yang berkuasa pada abad ke-19.—*penerj.*



43. Kiri: Tentara sedang berlaga dalam Pertempuran Somme, 1916. Kanan: Sebuah drone tanpa pilot.

hanya difungsikan sebagai tameng hidup untuk persenjataan maju.

Sekalipun jika Anda jauh lebih peduli pada keadilan ketimbang kemenangan, Anda mungkin tetap harus memilih untuk mengganti tentara dan pilot dengan robot-robot otonom dan drone-drone. Tentara manusia membunuh, memerkosa, dan menjarah, dan bahkan ketika mereka berusaha mengendalikan diri, mereka semua juga membunuh penduduk sipil tanpa sengaja. Komputer yang diprogram dengan algoritma etis jauh lebih mudah mampu mematuhi seluruh aturan dalam pengadilan kejahatan internasional.

Dalam bidang ekonomi juga, kemampuan untuk memegang palu atau menekan tombol menjadi semakin lebih tak berguna ketimbang sebelum-sebelumnya, yang akan membahayakan aliansi penting antara liberalisme dan kapitalisme. Pada abad ke-20, kaum liberal menjelaskan bahwa kita tidak harus memilih antara etika dan ekonomi. Melindungi hak-hak asasi manusia serta kebebasan adalah kewajiban moral sekaligus kunci bagi pertumbuhan ekonomi. Inggris, Prancis, dan Amerika Serikat diyakini makmur karena mereka meliberalkan ekonomi dan masyarakatnya, dan jika Turki, Brasil, atau China ingin menjadi setara kemakmurannya, mereka juga harus melakukan hal yang sama. Di banyak kasus, kalau bukan sebagian besar, argumentasi ekonomislah, bukan moral, yang meyakinkan para tiran dan junta untuk meliberalisasi negara.

Pada abad ke-21, liberalisme akan menghadapi kesulitan yang semakin besar untuk menjajakan diri. Setelah massa

manusia kehilangan nilai ekonomis mereka, akankah argumentasi moral saja cukup untuk melindungi hak-hak asasi manusia dan kebebasan? Akankah para elite pemerintahan terus menghargai setiap makhluk manusia ketika tidak ada dividen ekonomi yang diberikannya?

Pada masa lalu, ada banyak hal yang hanya bisa dilakukan oleh manusia. Namun, sekarang robot dan komputer semakin pintar dan bisa segera mengungguli manusia dalam sebagian besar pekerjaan. Benar, komputer berfungsi secara sangat berbeda dari manusia, dan tampaknya tidak mungkin bahwa komputer akan menjadi seperti manusia dalam waktu segera. Terutama sekali, tampaknya komputer tidak akan segera memiliki kesadaran dan mulai mengalami emosi dan sensasi. Selama setengah abad terakhir sudah banyak sekali kemajuan dalam kecerdasan komputer, tetapi masih benar-benar nol dalam hal kesadaran. Sejauh yang kita tahu, komputer pada tahun 2016 tidak lebih sadar dari prototipe pada tahun 1950-an. Meskipun demikian, kita sudah di tubir revolusi amat penting. Manusia sedang dalam bahaya kehilangan nilai ekonomi mereka karena inteligensia akan terpisah dari kesadaran.

Sampai hari ini, kecerdasan tinggi selalu berjalan seiring dengan kemajuan kesadaran. Hanya makhluk-makhluk sadar yang bisa melakukan tugas yang membutuhkan banyak kecerdasan, seperti bermain catur, menyetir mobil, mendiagnosis pasien, atau mengidentifikasi teroris. Namun, kita sekarang sedang mengembangkan jenis-jenis baru kecerdasan non-kesadaran yang bisa menjalankan tugas-tugas semacam itu jauh lebih bagus dari manusia. Karena semua tugas ini berbasis pengenalan pola, dan algoritma non-kesadaran mungkin segera mengungguli kesadaran manusia dalam mengenali pola-pola.

Film-film fiksi sains umumnya berasumsi bahwa dalam rangka menandingi dan mengungguli kecerdasan manusia, komputer harus mengembangkan kesadaran. Namun, sains riil menunjukkan cerita yang berbeda. Mungkin ada beberapa cara alternatif yang mengarah ke super-inteligensia, hanya sedikit yang lolos menyeberangi selat kesadaran. Selama jutaan tahun, evolusi organik berlayar dengan sangat lambat mengarungi

rute kesadaran. Evolusi komputer-komputer inorganik mungkin bisa sepenuhnya memintas selat-selat sempit ini sehingga dapat memetakan jalur yang berbeda dan jauh lebih cepat menuju super-inteligensia.

Ini memunculkan sebuah pertanyaan baru, mana dari keduanya yang benar-benar penting, kecerdasan atau kesadaran? Sepanjang keduanya berseiringan, memperdebatkan nilai mereka hanya menjadi masa lalu yang menyenangkan bagi para filsuf. Namun, pada abad ke-21 ini menjadi isu politik dan ekonomi yang semakin urgen. Dan, menyenangkan untuk tahu bahwa, paling tidak bagi militer dan korporasi, jawabannya tegas: kecerdasan adalah wajib, sedangkan kesadaran opsional.

Militer dan korporasi tidak bisa berfungsi tanpa agen-agen yang cerdas, tetapi mereka tidak membutuhkan kesadaran serta pengalaman-pengalaman subjektif. Pengalaman sadar dari pengemudi taksi berdaging-berdarah jelas jauh lebih kaya dibandingkan mobil yang bisa menyetir sendiri, yang tak bisa merasakan apa pun. Pengemudi taksi bisa menikmati musik sambil menyusuri jalan-jalan sibuk di Seoul. Pikirannya mungkin mengembang dalam takjub saat menatap ke atas menyaksikan bintang-bintang dan merenungkan misteri alam semesta. Matanya mungkin berurai air mata bahagia saat melihat bayi perempuannya pertama kali melangkahkan kaki. Namun, sistem tidak membutuhkan itu semua dari seorang pengemudi taksi. Yang dibutuhkan hanyalah membawa penumpang dari titik A ke titik B secepat, seaman, dan semurah mungkin. Dan, mobil otonom akan segera mampu melakukan itu jauh lebih baik dari seorang manusia pengemudi, sekalipun ia tidak bisa menikmati musik atau terpesona pada keajaiban eksistensi.

Kita harus mengingatkan diri sendiri pada nasib kuda-kuda saat Revolusi Industri. Seekor kuda peternakan biasa bisa mengendus, mencintai, mengenali wajah, melompati pagar, dan melakukan ribuan hal lain jauh lebih baik ketimbang mobil Ford Model T atau Lamborghini yang harganya sejuta dolar. Namun, tetap saja mobil-mobil itu menggantikan kuda-kuda karena keunggulan dalam hanya sedikit saja tugas benar-benar dibutuhkan oleh sistem. Pengemudi taksi sangat mungkin akan

mengalami nasib seperti kuda.

Malah, jika kita melarang manusia menyetir tidak hanya taksi, tetapi semua kendaraan sekaligus, dan memberi algoritma komputer monopoli atas lalu lintas jalan raya, kita bisa menghubungkan semua kendaraan pada satu jaringan tunggal. Sehingga, kecelakaan mobil menjadi semakin berkurang. Pada bulan Agustus 2015, salah satu dari mobil-mobil eksperimen setir mandiri Google mengalami kecelakaan. Saat mendekati persimpangan dan mendeteksi pejalan kaki yang ingin menyeberang, mobil itu mengaktifkan remnya. Beberapa saat kemudian, mobil itu ditabrak dari belakang oleh sedan yang pengemudi cerobohnya mungkin sedang merenungkan misteri alam semesta, bukan melihat ke jalan. Ini tidak bisa terjadi jika *kedua* kendaraan dipandu oleh komputer yang saling terhubung. Algoritma pengendali mestinya tahu posisi dan niat setiap kendaraan di jalan, dan tidak akan membiarkan dua bonekanya bertabrakan. Sistem semacam itu juga akan mengeliminasi pengalaman manusia dalam menyetir mobil dan puluhan juta pekerjaan manusia.[4]

Beberapa ekonom memprediksi bahwa cepat atau lambat manusia yang tak terbarukan benar-benar tak berguna. Robot dan printer 3D sudah menggantikan para pekerja pada pekerjaan-pekerjaan manual seperti manufaktur baju, sementara algoritma-algoritma yang sangat pintar akan mengerjakan hal yang sama pada korporasi-korporasi kerah putih. Pegawai bank dan agen-agen perjalanan, yang belum lama berselang tampaknya selamat dari otomatisasi, sudah menjadi spesies yang terancam. Berapa banyak biro perjalanan yang kita butuhkan ketika kita bisa menggunakan telepon pintar untuk membeli tiket pesawat dari algoritma?

Para pialang bursa saham juga dalam bahaya. Sebagian besar perdagangan finansial hari ini sudah dikelola oleh algoritma komputer yang bisa memproses dalam satu detik lebih banyak data yang bisa dilakukan manusia dalam setahun, dan bisa bereaksi pada data jauh lebih cepat dari yang bisa dipikirkan manusia. Pada 23 April 2013, seorang peretas Suriah membobol akun Twitter resmi milik kantor berita *Associated Press*. Pada pukul

13.07, mereka bercuit bahwa Gedung Putih diserang dan Presiden Obama terluka. Algoritma Perdagangan yang memonitor berita langsung bereaksi seketika dan mulai menjual saham gila-gilaan. Dow Jones mengalami terjun bebas dan dalam enam puluh detik kehilangan 150 poin, setara dengan kerugian $136 miliar! Pada pukul 13.10, *Associated Press* mengklarifikasi bahwa cuitan itu hoax. Algoritma memasang gigi mundur dan pada pukul 13.13 Dow Jones memulihkan hampir seluruh kerugian.

Tiga tahun sebelumnya, pada 6 Mei 2010, bursa saham New York mengalami guncangan yang lebih hebat. Dalam 5 menit dari pukul 14.42 sampai 14.47, Dow Jones jatuh hingga 1.000 poin, menghanguskan $1 triliun. Bursa kemudian *rebound*, kembali ke posisi sebelum jatuh dalam waktu hanya sekitar 3 menit. Itulah yang terjadi ketika program komputer supercepat mengelola uang kita. Para ahli sejak itu berusaha memahami kejadian yang biasa disebut "Flasch-Crash" ini. Mereka tahu memang algoritma yang harus disalahkan, tetapi masih tidak benar-benar yakin salahnya di mana. Sejumlah pialang di Amerika Serikat sudah mengajukan gugatan hukum terhadap perdagangan algoritmik, dengan alasan bahwa hal itu secara tidak adil mendiskriminasi makhluk manusia yang tentu saja tak bisa bereaksi cukup cepat untuk berkompetisi. Berdebat apakah ini benar-benar merupakan pelanggaran hak bisa menyediakan banyak pekerjaan dan banyak upah bagi para pengacara.[5]

Dan, pengacara ini tak harus manusia. Film dan serial televisi memberi kesan bahwa para pengacara menghabiskan hari-hari mereka di pengadilan untuk berteriak "Keberatan!" dan membuat pidato-pidato yang penuh semangat. Namun, sebagian besar pengacara biasa mencurahkan waktu membaca dengan teliti file-file yang tak ada ujungnya, mencari preseden-preseden, celah-celah, dan potongan-potongan kecil bukti yang berpotensi relevan. Sebagian sibuk berusaha memperkirakan apa yang terjadi pada malam ketika John Doe dibunuh, atau merumuskan sebuah kontrak bisnis raksasa yang akan melindungi klien mereka melawan setiap kemungkinan yang bisa dibayangkan. Bagaimana nasib para pengacara itu saat algoritma pencari yang canggih bisa menemukan lebih banyak preseden dalam satu hari

ketimbang yang bisa dicari oleh manusia sepanjang hidupnya, dan saat pemindai otak bisa mengungkap kebohongan serta penipuan hanya dengan menekan satu tombol? Bahkan, pengacara dan detektif yang sangat berpengalaman tak bisa dengan mudah menemukan tipu daya hanya dengan mengobservasi ekspresi wajah serta nada suara orang. Namun, berbohong melibatkan area otak yang berbeda dari yang digunakan untuk mengatakan kebenaran. Kita belum sampai ke sana memang, tetapi sudah bisa dibayangkan bahwa dalam waktu tidak terlalu lama lagi, alat-alat pemindai fMRI bisa berfungsi sebagai mesin yang nyaris tidak pernah keliru. Apa lagi yang tersisa bagi jutaan pengacara, hakim, polisi, dan detektif? Mereka mungkin mempertimbangkan untuk kembali ke sekolah, untuk belajar profesi baru.[6]

Tetapi, saat memasuki ruang kelas, mereka akan mendapati algoritma sudah berada di sana terlebih dahulu. Perusahaan seperti Mindojo sedang mengembangkan algoritma interaktif yang tidak hanya akan mengajari saya matematika, fisika, dan sejarah, tetapi juga secara simultan mempelajari saya dan mencari tahu siapa sesungguhnya saya. Guru-guru digital akan dengan cermat memantau setiap jawaban yang saya berikan, dan berapa lama waktu yang saya butuhkan untuk menjawabnya. Seiring waktu, mereka akan memahami kelemahan unik saya di samping keunggulan saya, dan akan mengidentifikasi apa yang membuat saya merasa senang dan apa yang membuat kelopak mata saya turun. Mereka bisa mengajari saya termodinamika atau geometri dengan cara yang cocok dengan jenis kepribadian saya, sekalipun metode khusus itu tidak cocok dengan 99 persen murid lain. Dan, guru-guru digital itu tidak akan pernah kehilangan kesabaran, tak pernah berteriak pada saya, dan tidak pernah mogok. Namun, yang masih belum jelas, mengapa pula saya butuh belajar termodinamika atau geometri dalam sebuah dunia yang penuh dengan program komputer pintar semacam itu.[7]

Bahkan, para dokter pun menjadi sasaran empuk bagi algoritma. Tugas pertama dan paling utama sebagian besar dokter adalah mendiagnosis penyakit dengan benar, kemudian menyarankan perawatan terbaik yang tersedia. Jika saya tiba di klinik, mengeluh demam dan diare, saya mungkin sakit karena

keracunan makanan. Kemudian lagi, gejala yang sama mungkin akibat dari virus perut, kolera, disentri, malaria, kanker, atau suatu penyakit baru yang belum dikenal. Banyak dokter hanya punya sedikit catatan sebagai bahan untuk melakukan diagnosis yang tepat karena sampai di situlah yang bisa dibayar oleh asuransi kesehatan saya. Ini menyebabkan hanya beberapa pertanyaan yang ditanyakan dan mungkin pemeriksaan medis cepat yang bisa dilakukan. Dokter kemudian memeriksa silang sekelumit informasi ini dengan riwayat medis saya, dan dengan dunia besar penyakit-penyakit manusia. Sayang, bahkan dokter yang paling rajin pun tak bisa mengingat semua sakit saya dan pemeriksaan yang saya jalani. Demikian pula, tak ada dokter yang bisa mengenal setiap penyakit dan obatnya, atau membaca setiap artikel baru yang diterbitkan di jurnal medis. Di atas itu semua, dokter terkadang lelah atau lapar, atau mungkin bahkan sakit, yang bisa memengaruhi penilaiannya. Tak mengherankan bahwa para dokter terkadang salah dalam mendiagnosis atau merekomendasi perawatan yang kurang optimal.

Kini perhatikan Watson-nya IBM yang terkenal—sebuah sistem kecerdasan artifisial yang menang dalam acara permainan televisi *Jeopardy!* pada 2011, mengalahkan manusia yang sebelumnya juara. Watson saat ini sedang digadang-gadang untuk melakukan pekerjaan yang lebih serius, terutama dalam mendiagnosis penyakit. Sebuah AI seperti Watson memiliki potensi keunggulan yang besar atas dokter manusia. Pertama-tama, sebuah AI bisa menyimpan dalam bank datanya informasi tentang segala penyakit dan obat yang pernah diketahui dalam sejarah. Ia kemudian bisa memperbarui bank datanya setiap hari, tidak hanya temuan-temuan riset baru, tetapi juga statistik medis dari setiap klinik dan rumah sakit yang terhubung di seluruh dunia.

Kedua, Watson akan segera mengenal tidak hanya seluruh gen dan sejarah medis saya hari demi hari, tetapi juga gen-gen dan sejarah medis kedua orangtua saya, saudara-saudara, sepupu-sepupu, tetangga-tetangga, dan teman-teman saya. Watson akan tahu dengan cepat apakah saya mengunjungi negara tropis belum lama ini, apakah infeksi perut saya kambuh lagi, apakah ada kasus-kasus kanker usus dalam keluarga saya, atau apakah



44. Watson IBM mengalahkan dua pesaing manusia dalam *Jeopardy*! pada 2011.

orang-orang di seantero kota mengeluh sakit diare pagi ini?

Ketiga, Watson tidak pernah lelah, lapar, atau sakit, dan akan bersama saya sepanjang waktu. Saya bisa duduk nyaman di sofa rumah dan menjawab ratusan pertanyaan, memberitahu Watson persis apa yang saya rasakan. Ini berita baik bagi sebagian besar pasien (kecuali mungkin pengidap penyakit murung). Namun, jika Anda memasuki sekolah medis hari ini dengan masih berharap menjadi dokter keluarga dalam 20 tahun mendatang, mungkin Anda harus berpikir ulang. Dengan keberadaan Watson seperti itu, tak banyak Sherlock yang dibutuhkan.

Ancaman ini melayang-layang di atas kepala bukan hanya para praktisi umum, melainkan juga ahli. Malah, bisa jadi ternyata jauh lebih mudah mengganti dokter spesialis di bidang-bidang yang sangat sempit seperti diagnosis kanker. Dalam eksperimen belum lama ini, sebuah algoritma komputer bisa mendiagnosis dengan benar 90 persen kasus kanker paru-paru yang diajukan padanya, sementara para dokter manusia memiliki tingkat keberhasilan hanya 50 persen.[8] Faktanya, masa depan sudah di sini. CT scan dan pengujian mamograf secara rutin dicek oleh algoritma spesialis, yang memberi dokter opini kedua, dan terkadang mendeteksi tumor yang terlewatkan oleh dokter.[9]

Seabrek masalah teknis yang berat memang masih menghalangi Watson menggusur sebagian besar dokter besok pagi. Meskipun demikian, masalah-masalah teknis itu—betapapun sulitnya—hanya perlu diatasi sekali. Pendidikan dokter adalah proses rumit dan mahal yang berlangsung bertahun-tahun. Ketika proses itu rampung, setelah satu dekade atau lebih belajar dan magang, yang Anda dapatkan adalah seorang dokter. Jika Anda ingin dua dokter, Anda harus mengulang keseluruhan proses dari nol. Sebaliknya, jika dan ketika Anda mengatasi masalah teknis yang mengganjal Watson, Anda akan mendapatkan bukan satu dokter, melainkan jumlah tak terhingga, yang tersedia 24 jam sehari dan 7 hari seminggu di setiap sudut dunia. Jadi, sekalipun dibutuhkan biaya $100 miliar untuk membuatnya bisa berfungsi, dalam jangka panjang harga itu jauh lebih murah ketimbang mendidik dokter-dokter manusia.

Tentu saja tidak semua dokter manusia akan hilang. Pekerjaan yang membutuhkan level kreativitas lebih tinggi dari diagnosis biasa-biasa saja akan tetap di tangan manusia dalam waktu masih cukup lama. Sebagaimana angkatan perang abad ke-21 meningkatkan besarnya pasukan khusus, demikian pula layanan kesehatan masa depan mungkin masih membuka peluang lebih banyak bagi keahlian yang sepadan dengan Ranger-nya Angkatan Darat atau SEAL Angkatan Laut. Meskipun demikian, sebagaimana angkatan darat tak butuh jutaan prajurit, demikian pula layanan kesehatan tak butuh jutaan dokter umum.

Apa yang berlaku pada dokter berlaku 2 kali lipat pada ahli farmasi. Pada 2011, sebuah toko farmasi berdiri di San Francisco, yang diawaki satu robot tunggal. Ketika seorang manusia berkunjung, dalam beberapa detik robot menerima semua resep pelanggan, berikut informasi terperinci tentang dugaan alergi dan apa pun obat lain yang sudah dikonsumsi. Dalam tahun pertama operasi, farmasi robot itu melayani 2 juta resep obat, tanpa membuat satu pun kesalahan. Rata-rata, ahli farmasi manusia memiliki tingkat kesalahan 1,7 persen dari semua resep obat. Di Amerika Serikat saja, ini sama dengan lebih dari 50 juta kesalahan resep setiap tahun![10]

Sebagian orang berpendapat bahwa sekalipun bila sebuah

algoritma bisa mengungguli dokter dan ahli farmasi dalam aspek teknis profesi mereka, mesin itu tidak akan pernah menggantikan sentuhan manusiawi para dokter dan ahli farmasi. Jika CT menunjukkan Anda mengidap kanker, mana yang Anda pilih, menerima kabar itu dari mesin yang dingin atau dari dokter manusia yang penuh perhatian pada kondisi emosional Anda? Baiklah, bagaimana dengan menerima kabar dari sebuah mesin yang penuh perhatian, yang menyusun kata-katanya agar sesuai dengan perasaan dan jenis kepribadian Anda? Ingat, organisme adalah algoritma, dan Watson bisa mendeteksi emosi Anda, sama akuratnya dengan kamampuannya mendeteksi tumor Anda.

Seorang dokter manusia mengenali keadaan emosi Anda dengan menganalisis tanda-tanda eskternal seperti ekspresi wajah dan nada suara Anda. Watson tidak hanya mampu menganalisis tanda-tanda eksternal semacam itu lebih akurat ketimbang dokter manusia, tetapi ia juga secara simultan mampu menganalisis banyak indikator internal yang biasanya tersembunyi dari mata dan telinga kita. Dengan memantau tekanan darah, aktivitas otak, dan tak terhitung data biometrik lainnya, Watson bisa tahu dengan tepat bagaimana perasaan Anda. Berkat data statistik yang dikumpulkan dari jutaan hubungan sosial sebelumnya, Watson bisa memberitahu Anda dengan tepat apa yang perlu Anda dengarkan dengan nada suara yang tepat. Untuk kecerdasan emosional yang mereka banggakan, makhluk manusia justru sering dikuasai oleh emosi mereka sendiri dan bereaksi secara kontraproduktif. Misalnya, saat menghadapi orang marah mereka mulai berteriak, dan mendengarkan orang yang ketakutan mereka membiarkan kecemasannya sendiri menjadi-jadi. Watson tidak akan pernah tunduk pada godaan-godaan semacam itu. Karena tak memiliki emosi atas dirinya sendiri, mesin itu akan selalu memberi respons yang paling tepat pada keadaan emosional Anda.

Ide ini sebagian sudah diimplementasikan oleh sejumlah divisi pelayanan pelanggan, seperti yang dipelopori oleh Mattersight Corporation. Mattersight memublikasikan barang dagangannya dengan ungkapan seperti ini: "Pernahkah Anda berbicara dengan seseorang dan merasa seakan-akan Anda begitu cocok? Perasaan ajaib yang Anda dapatkan adalah hasil dari koneksi personalitas.

Mattersight menciptakan perasaan itu setiap hari, di layanan-layanan konsumen di seluruh dunia."[11] Ketika Anda menelepon layanan pelanggan dengan sebuah permintaan atau keluhan, Mattersight mengarahkan telepon Anda dengan sebuah algoritma pintar. Pertama Anda mengutarakan alasan menelepon. Algoritma mendengarkan masalah Anda, menganalisis kata-kata yang Anda gunakan dan nada suara Anda, dan mengurai tidak hanya keadaan emosi saat itu, tetapi juga tipe kepribadian Anda—introver, ekstrover, pemberontak, tak mandiri. Berdasarkan informasi ini algoritma meneruskan telepon Anda ke petugas yang paling cocok dengan kondisi emosi dan kepribadian Anda. Algoritma tahu apakah Anda membutuhkan seseorang yang penuh empati untuk mendengarkan dengan sabar keluhan Anda atau tipe orang saklek yang tanpa basa-basi yang memberi Anda solusi teknis paling cepat. Menemukan pasangan yang baik berarti pelanggan lebih senang dan lebih sedikit membuang waktu serta uang di divisi layanan pelanggan.[12]

Golongan Tak Berguna

Pertanyaan paling penting dalam ekonomi abad ke-21 adalah apa yang harus dilakukan pada orang-orang yang tak berguna. Apa yang akan dilakukan manusia-manusia sadar begitu kita memiliki algoritma tanpa kesadaran yang sangat pintar, yang bisa melakukan hampir semua hal lebih baik?

Sepanjang sejarah, pasar kerja terbagi menjadi tiga sektor utama: pertanian, industri dan jasa. Sampai sekitar tahun 1800 mayoritas besar orang bekerja di pertanian dan hanya minoritas kecil yang bekerja di industri, serta jasa. Saat Revolusi Industri, masyarakat di negara-negara maju meninggalkan ladang dan kawanan mereka. Sebagian besar mulai bekerja di industri, tetapi dalam jumlah yang terus bertambah, mereka juga bekerja di sektor jasa. Dalam beberapa dekade belakangan ini, negara-negara maju mengalami revolusi lain: setelah pekerjaan industri lenyap, sektor jasa membesar. Pada 2010, hanya 2 persen orang Amerika yang bekerja di pertanian dan 20 persen bekerja di industri, sedangkan 78 persen bekerja sebagai guru, dokter,

desainer situs internet, dan sebagainya. Ketika algoritma tanpa pikiran mampu mengajar, mendiagnosis, dan merancang lebih baik dari manusia, apa yang akan kita lakukan?

Ini sama sekali bukan pertanyaan baru. Bahkan, sejak meletupnya Revolusi Industri, orang takut bahwa mekanisasi bisa menyebabkan pengangguran massal. Ini tidak pernah terjadi karena setelah profesi-profesi lama menjadi usang, profesi-profesi baru muncul, dan selalu ada sesuatu yang bisa dilakukan oleh manusia yang lebih baik daripada mesin. Meskipun demikian, ini bukan hukum alam, dan tak ada jaminan keadaannya akan seperti itu pada masa mendatang. Manusia memiliki dua jenis kemampuan dasar: fisik dan kognitif. Sepanjang mesin bersaing dengan manusia dalam kemampuan fisik, ada tak terhitung pekerjaan kognitif yang bisa dilakukan manusia dengan lebih baik. Jadi, sepanjang mesin mengambil alih pekerjaan-pekerjaan yang murni manual, manusia fokus pada pekerjaan-pekerjaan yang membutuhkan paling tidak kemampuan kognitif. Namun, apa yang terjadi begitu algoritma mengungguli kita dalam mengingat, menganalisis, dan mengenali pola-pola?

Ide bahwa manusia akan selalu memiliki kemampuan unik di luar jangkauan algoritma non-kesadaran hanyalah angan-angan penghibur hati. Jawaban ilmiah saat ini pada khayalan tersebut bisa diringkas dalam tiga prinsip sederhana:

1. Organisme adalah algoritma. Setiap binatang—termasuk *Homo sapiens*—adalah susunan algoritma organik yang dibentuk oleh seleksi alam selama jutaan tahun evolusi.
2. Kalkulasi algoritimik tidak dipengaruhi oleh materi-materi yang darinya kalkulator dibangun. Entah sempoa itu dibuat dari kayu, besi, atau plastik, hasilnya tetap dua manik-manik ditambah dua manik-manik sama dengan empat manik-manik.
3. Karena itu, tidak ada alasan untuk berpikir bahwa algoritma organik bisa melakukan hal-hal yang algoritma non-organik tidak akan pernah mampu replikasi atau lampaui. Sepanjang kalkulasi-kalkulasi tetap valid, apa masalahnya kalau algoritma itu dibuat dari karbon atau silikon?

Benar, saat ini ada banyak hal yang bisa dilakukan dengan lebih baik oleh algoritma organik ketimbang algoritma non-organik, dan para ahli sudah berulang-ulang mendeklarasikan bahwa sesuatu akan "selamanya" tetap di luar jangkauan algoritma non-organik. Namun, ternyata bahwa "selamanya" sering berarti tidak lebih dari satu atau dua dekade. Sampai waktu belum lama berselang, pengenalan wajah adalah contoh favorit dari sesuatu yang bahkan bayi bisa lakukan dengan mudah, tetapi lolos dari jangkauan kemampuan komputer yang paling canggih sekalipun. Kini, program pengenalan wajah bisa mengidentifikasi orang jauh lebih efisien dan cepat ketimbang manusia. Pasukan polisi dan dinas intelijen kini secara rutin menggunakan program semacam itu untuk memindai rekaman video dengan durasi berjam-jam dari kamera-kamera pemantau dalam rangka melacak tersangka dan penjahat.

Pada dekade 1980-an ketika orang mendiskusikan keunikan sifat manusia, mereka biasanya menggunakan catur sebagai bukti utama keunggulan manusia. Mereka percaya bahwa komputer tidak akan pernah mengalahkan manusia dalam catur. Pada 10 Februari 1996, Deep Blue yang dirancang IBM mengalahkan juara catur dunia Garry Kasparov sehingga mengistirahatkan klaim istimewa tentang keunggulan manusia itu.

Deep Blue diberi bekal oleh para penciptanya, yang memprogram tidak hanya dengan aturan-aturan dasar catur, tetapi juga dengan instruksi-instruksi detail berkaitan dengan strategi catur. Satu generasi baru AI lebih memilih pembelajaran mesin ketimbang saran manusia. Pada Februari 2015, sebuah program yang dikembangkan oleh Google DeepMind belajar *sendiri* cara memainkan 49 *game* klasik Atari, dari *Pac-Man* sampai balap mobil. Program itu bisa memainkan sebagian besar *game* itu dengan sama baiknya atau lebih baik dari manusia, terkadang malah muncul dengan strategi yang belum pernah terjadi pada pemain manusia.[13]

Tak lama sesudah itu, AI mencapai sukses yang bahkan lebih sensasional, ketika perangkat lunak AlphaGo milik Google mengajari diri bagaimana memainkan Go, sebuah permainan papan strategi kuno China. Kerumitan Go sudah lama dianggap



45. Deep Blue mengalahkan Garry Kasparov.

jauh di luar jangkauan program AI. Pada Maret 2016, satu pertandingan diadakan di Seoul antara AlphaGo dan juara Go Korea Selatan, Lee Sedol. AlphaGo menggulung Lee 4-1 dengan menggunakan langkah-langkah yang tidak lazim dan strategi-strategi orisinal yang mencengangkan para ahli. Sebelum pertandingan, sebagian besar pemain profesional Go yakin bahwa Lee akan menang. Namun, setelah menganalisis langkah-langkah AlphaGo, sebagian besar menyimpulkan bahwa pertandingan itu sudah berakhir dan bahwa manusia tidak lagi punya harapan untuk mengalahkan AlphaGo dan keturunannya.

Algoritma komputer juga belum lama ini membuktikan manfaatnya dalam pertandingan bola. Selama puluhan tahun, tim-tim bisbol menggunakan kebijaksanaan, pengalaman, dan ketajaman naluri pelatih dan manajer profesional untuk memilih pemain. Pemain terbaik mendapat jutaan dolar, dan cukup biasa tim-tim kaya rebutan golongan istimewa itu, sedangkan tim-tim miskin harus puas dengan remah-remahnya. Pada tahun 2002, Billy Beane, manajer tim beranggaran mini Oakland Athletics, memutuskan untuk mengalahkan sistem itu. Dia mengandalkan sebuah algoritma komputer rahasia yang dikembangkan oleh beberapa ekonom dan ahli komputer untuk menciptakan tim

juara dari para pemain yang oleh para manajer manusia terlalu diunggulkan atau dipandang sebelah mata. Kalangan tua mencium gelagat bahwa algoritma Beane sudah melanggar kehormatan suci bisbol. Mereka bersikeras bahwa memilih pemain bisbol adalah sebuah seni, yang hanya bisa dikuasai oleh manusia dengan pengalaman intim dan lama dengan pertandingan olahraga ini. Sebuah program komputer tidak akan bisa melakukannya karena ia tidak pernah bisa menggambarkan rahasia-rahasia dan semangat bisbol.

Mereka segera harus mengunyah topi bisbol mereka sendiri. Tim algoritmik beranggaran cekak ($44 juta) itu tidak hanya mampu unjuk gigi menghadapi raksasa bisbol seperti New York Yankees ($125 juta), tetapi juga menjadi tim pertama dalam sejarah Liga Amerika yang pernah menang dalam 20 pertandingan berturut-turut. Namun, Beane dan Oakland tak bisa lama-lama menikmati kejayaannya. Segera saja banyak tim lain mengadopsi pendekatan algoritmik yang sama, dan sejak itu Yankees dan Red Sox mampu jauh lebih unggul, baik dalam pemain-pemain bisbol maupun perangkat lunak komputer. Tim-tim bermodal irit seperti Oakland Athletics pun akhirnya memiliki peluang semakin kecil untuk mengalahkan sistem dari sebelumnya.[14]

Pada 2004, Profesor Frank Levy dari MIT dan Profesor Richard Murnane dari Harvard menerbitkan sebuah hasil riset yang sangat cermat tentang pasar kerja, membuat daftar profesi yang paling besar kemungkinannya mengalami otomatisasi. Sopir truk masuk dalam contoh pekerjaan yang tak mungkin bisa diotomatisasi dalam waktu dekat. Sulit membayangkan, tulis mereka, algoritma bisa dengan aman mengemudikan truk di jalan sibuk. Hanya 10 tahun kemudian Google dan Tesla tidak hanya bisa membayangkan ini, tetapi benar-benar mewujudkannya.[15]

Faktanya, seiring berjalannya waktu, semakin mudah dan semakin mudah untuk menggantikan manusia dengan algoritma komputer, bukan semata-mata karena algoritma menjadi semakin pintar, melainkan karena manusia pun mengalami profesionalisasi. Para pemburu-pengumpul kuno menguasai ragam kemampuan yang sangat luas untuk bertahan hidup. Itu sebabnya, sangat sulit mendesain robotik pemburu-pengumpul. Robot semacam

itu mesti tahu cara menyiapkan alat-alat batu, menemukan jamur yang bisa dimakan di hutan, dan melacak mangsa.

Tetapi, dalam beberapa ribu tahun terakhir, manusia sudah mulai berspesialisasi. Seorang pengemudi taksi atau seorang kardiolog memiliki satu bidang keahlian yang jauh lebih sempit ketimbang seorang pemburu-pengumpul sehingga lebih mudah menggantikan mereka dengan AI. Seperti yang sudah berkali-kali saya tegaskan, AI memang masih sangat jauh dari eksistensi menyerupai manusia. Namun, 99 persen kualitas dan kemampuan manusia sudah tumpang tindih untuk menjalankan sebagian besar pekerjaan modern. Bagi AI, untuk menyingkirkan manusia dari pasar kerja, hanya diperlukan mengungguli kita dalam kemampuan spesifik yang dibutuhkan profesi tertentu.

Bahkan, para manajer yang bertanggung jawab atas semua aktivitas ini bisa digantikan. Berkat kekuatan algoritmanya, Uber bisa mengelola jutaan pengemudi taksi dengan hanya segelintir manusia. Sebagian besar perintah diberikan oleh algoritma tanpa dibutuhkan supervisi manusia.[16] Pada Mei 2014, Deep Knowledge Ventures—sebuah firma modal ventura di Hong Kong yang spesialis dalam obat regeneratif, mencapai kemajuan baru dengan menunjuk sebuah algoritma yang diberi nama VITAL untuk mengisi jabatan komisaris. Sebagaimana lima anggota dewan komisaris lainnya, VITAL punya hak suara untuk menentukan apakah firma perlu berinvestasi di satu perusahaan tertentu atau tidak, dengan mendasarkan opininya pada analisis cermat tumpukan besar data.

Dari rekaman hasil kerja VITAL sejauh ini, tampaknya algoritma itu sudah menunjuk paling tidak satu wakil manajerial: nepotisme. Algoritma itu merekomendasikan investasi di perusahaan yang memberi algoritma otoritas lebih banyak. Misalnya, dengan restu VITAL, Deep Knowledge Ventures belum lama ini berinvestasi di Pathway Pharmaceuticals, yang mempekerjakan algoritma bernama OncoFinder untuk menyeleksi dan memberi peringkat terapi-terapi kanker yang sudah dipersonalisasi.[17]

Seiring penggusuran manusia oleh algoritma dari pasar kerja, kekayaan dan kekuasaan bisa menjadi terkonsentrasi di

tangan para elite yang jumlahnya sangat sedikit, yang memiliki algoritma-algoritma canggih sehingga menciptakan kesenjangan sosial dan politik. Kini, jutaan pengemudi taksi, pengemudi bus, dan pengemudi truk punya pengaruh ekonomi dan politik, masing-masing menguasai pangsa mungil pasar transportasi. Jika kepentingan kolektif mereka terancam, mereka bisa bersatu melakukan mogok, boikot, dan menciptakan blok-blok pemilih yang kuat. Meskipun demikian, ketika jutaan manusia pengemudi digantikan oleh satu algoritma tunggal, seluruh kekayaan dan kekuasaan itu akan didesak oleh korporasi yang memiliki algoritma, dan oleh segelintir miliuner yang memiliki korporasi.

Kemungkinan lain, algoritma itu sendiri yang menjadi pemilik. Hukum manusia sudah mengakui entitas intersubjektif seperti korporasi dan negara sebagai "person" legal. Meskipun Toyota atau Argentina tidak punya tubuh dan pikiran, mereka tunduk pada hukum internasional, mereka bisa memiliki tanah—juga uang—dan mereka bisa menggugat serta bisa digugat di pengadilan. Kita mungkin akan segera memberi status serupa pada algoritma. Maka, sebuah algoritma bisa memiliki sebuah imperium transportasi atau firma modal ventura, tanpa harus mematuhi kehendak tuan manusia mana pun.

Jika algoritma membuat keputusan yang tepat, ia bisa mengakumulasi kekayaan, yang kemudian bisa diinvestasikan di tempat yang dianggapnya cocok, mungkin membeli rumah Anda dan menjadi tuan tanah Anda. Jika Anda melanggar hak-hak legal algoritma—katakanlah, dengan tidak membayar sewa—algoritma bisa menyewa pengacara dan menggugat Anda ke pengadilan. Jika algoritma semacam itu secara konsisten mampu mengungguli manusia kapitalis, kita akhirnya akan melihat satu golongan algoritma kelas atas yang memiliki sebagian besar dari planet kita. Ini mungkin terdengar mustahil, tetapi sebelum menepis ide itu, ingat bahwa sebagian besar planet kita secara legal sudah dimiliki oleh entitas-entitas intersubjektif non-manusia, yakni negara dan korporasi. Malah, 5.000 tahun lalu, banyak bagian dari Sumeria dimiliki oleh dewa-dewa imajiner seperti Enki dan Inanna. Jika para dewa bisa memiliki tanah dan mempekerjakan orang, mengapa algoritma tidak?

Jadi, apa yang akan dilakukan orang? Seni sering dikatakan memberi kita suaka tertinggi (dan unik milik manusia). Dalam sebuah dunia di mana komputer telah menggantikan dokter, pengemudi, guru, dan bahkan tuan tanah, apakah setiap orang akan menjadi seniman? Meskipun demikian, sulit untuk melihat mengapa kreasi artistik akan selamat dari algoritma. Mengapa kita begitu yakin bahwa komputer tidak akan pernah mampu mendongkel kita dalam urusan komposisi musik? Menurut sains kehidupan, seni bukanlah produk dari jiwa yang sudah ditingkatkan atau ruh metafisik, melainkan produk dari algoritma organik yang mengenali pola-pola matematis. Jika demikian, tidak ada alasan mengapa algoritma non-organik tidak bisa menguasainya.

David Cope adalah seorang profesor musikologi di University of California di Santa Cruz. Dia juga salah satu tokoh kontroversial dalam dunia musik klasik. Cope sudah menulis program komputer yang bisa menggubah konserto, chorale, simfoni, dan opera. Karya pertamanya bernama EMI (Experiments in Musical Intelligence), yang spesialis dalam meniru gaya Johann Sebastian Bach. Butuh waktu tujuh tahun untuk menciptakan program itu, tetapi begitu pekerjaan itu kelar, EMI mampu menggubah 5.000 *chorale*† ala Bach dalam satu hari saja. Cope menyelenggarakan pertunjukan beberapa *chorale* terpilih di festival musik di Santa Cruz. Audiens yang antusias memuji pertunjukan yang menggemparkan itu, dan menjelaskan dengan gembira betapa musik itu sangat menyentuh hati. Mereka tidak tahu bahwa komposisi itu diciptakan oleh EMI, bukan oleh Bach, dan ketika hal itu diungkapkan, sebagian bereaksi dalam hening, sedangkan yang lain berteriak marah.

EMI terus berimprovisasi, dan belajar meniru Beethoven, Chopin, Rachmaninov, dan Stravinsky. Cope mendapatkan kontrak untuk EMI dan album pertamanya—*Classical Music Composed by Computer*—terjual laris manis. Publisitas mengundang santernya sikap permusuhan dari kalangan pencinta musik klasik. Profesor Steve Larson dari University of Oregon mengirim surat tantangan

† Nyanyian untuk paduan suara.—*penerj.*

kepada Cope untuk adu musik. Larson mengajukan beberapa pianis profesional memainkan tiga lagu satu demi satu: masing-masing karya Bach, karya EMI, dan karya Larson sendiri. Lalu, audiens diminta memberi suara siapa menggubah lagu yang mana. Larson yakin bahwa orang akan dengan mudah membedakan antara komposisi-komposisi karya manusia bernyawa dan artefak tanpa nyawa dari mesin. Cope menerima tantangan itu. Pada hari yang ditetapkan, ratusan dosen, mahasiswa, dan penggemar musik berkumpul di gedung konser University of Oregon. Pada akhir pertunjukan, pemungutan suara dilakukan. Hasilnya? Audiens mengira bahwa karya EMI adalah karya asli Bach, bahwa karya Bach dibuat oleh Larson, dan bahwa karya Larson diproduksi oleh komputer.

Para kritikus terus berpendapat bahwa musik EMI secara teknis memang hebat, tetapi ada kekurangannya. Ia terlalu akurat. Ia tak memiliki kedalaman. Ia tak punya jiwa. Namun, ketika orang mendengarkan komposisi EMI tanpa diberitahu pengarangnya, mereka sering memuji karya-karya itu persis karena kejiwaannya dan resonansi emosionalnya.

Menyusul kesuksesan EMI, Cope menciptakan program baru yang lebih canggih. Pencapaian puncaknya itu diberi nama Annie. Kalau EMI mengomposisi musik berdasarkan aturan-aturan yang sudah ditentukan, Annie didasarkan pada pembelajaran mesin. Gaya musiknya terus berubah dan berkembang, merespons input baru dari dunia luar. Cope tak tahu apa yang akan dikomposisi oleh Annie selanjutnya. Malah, Annie tidak membatasi diri pada komposisi musik, tetapi juga mengeksplorasi bentuk seni lain, seperti puisi haiku. Pada 2011, Cope menerbitkan *Comes the Fiery Night: of 2.000 Haiku by Man and Machine*. Sebagian haiku ditulis oleh Annie dan sisanya puisi-puisi organik. Buku itu tidak mengungkapkan mana saja yang ditulis Annie. Jika Anda bisa membedakan antara kreativitas manusia dan hasil mesin, Anda dipersilakan menguji klaim Anda.[18]

Pada abad ke-19, Revolusi Industri menciptakan sebuah golongan besar baru proletariat urban, dan sosialisme menyebar karena tidak ada kredo lain yang berhasil menjawab kebutuhan, harapan, dan ketakutan yang belum ada presedennya dari kelas

pekerja ini. Liberalisme akhirnya mengalahkan sosialisme hanya dengan mengadopsi bagian terbaik dari program sosialis. Pada abad ke-21, kita mungkin menyaksikan terciptanya satu kelas bukan-pekerja baru yang masif: orang yang tak punya nilai ekonomis, politis, bahkan artistik, yang tak berkontribusi apa pun bagi kemakmuran, kekuasaan, dan kejayaan masyarakat. "Kelas tak berguna" ini bukan hanya tidak punya pekerjaan, melainkan juga tidak bisa dipekerjakan.

Pada September 2013, dua peneliti Oxford, Carl Benedikt Frey dan Michael A. Osbone, menerbitkan "The Future of Employment", yang di dalamnya mereka menyurvei kemungkinan beragam profesi yang akan diambil alih oleh algoritma komputer dalam 20 tahun mendatang. Algoritma yang dikembangkan oleh Frey dan Osborne untuk melakukan kalkulasi-kalkulasi itu mengestimasi bahwa 47 persen pekerjaan di Amerika Serikat berada pada risiko tinggi. Misalnya, ada 99 persen kemungkinan bahwa pada tahun 2033 telemarketer dan agen asuransi manusia akan kehilangan pekerjaan, diambil alih oleh algoritma. Ada probabilitas 98 persen bahwa hal yang sama akan terjadi pada wasit olahraga, 97 persen menimpa kasir, dan 96 persen *chef*. Pelayan restoran 94 persen. Asisten paralegal 94 persen. Pemandu wisata 91 persen. Pemanggang roti 89 persen. Pengemudi truk 89 persen. Buruh konstruksi 88 persen. Asisten dokter hewan 86 persen. Penjaga keamanan 84 persen. Pelaut 83 persen. Pelayan bar 77 persen. Arsiparis 76 persen. Tukang kayu 72 persen. Penjaga pantai 67 persen. Dan seterusnya. Tentu saja ada pekerjaan-pekerjaan yang selamat. Kemungkinan bahwa algoritma komputer akan menggantikan arkeolog pada tahun 2033 hanya 0,7 persen karena pekerjaan mereka membutuhkan jenis-jenis canggih pengenalan pola, dan tidak menghasilkan keuntungan besar. Karena itu, tidak mungkin korporasi atau pemerintah akan melakukan investasi yang diperlukan untuk mengotomatisasi arkeologi dalam 20 tahun ke depan.[19]

Tentu saja, pada tahun 2033 banyak profesi baru yang mungkin muncul, misalnya, para perancang dunia virtual. Namun, profesi semacam itu mungkin akan membutuhkan kreativitas dan fleksibilitas lebih tinggi ketimbang pekerjaan serupa yang

umum saat ini, dan belum jelas apakah kasir dan agen asuransi berusia 40 tahun mampu memperbarui diri menjadi calon-calon desainer dunia virtual (coba bayangkan sebuah dunia virtual yang diciptakan oleh agen asuransi!) Dan, sekalipun mereka melakukannya, apakah laju kemajuannya bisa mencapai, misalnya, dalam satu dekade mereka bisa memperbarui diri lagi? Lagi pula, algoritma mungkin akan mengungguli manusia dalam merancang dunia virtual juga. Masalah krusialnya bukan menciptakan pekerjaan baru. Masalah krusialnya adalah menciptakan pekerjaan baru yang manusia bisa lebih unggul dalam melakukannya ketimbang algoritma.[20]

Karena kita tidak tahu bakal seperti apa pasar kerja pada 2030 atau 2040, kita pun hari ini tidak tahu apa yang harus diajarkan kepada anak-anak kita. Sebagian besar dari apa yang saat ini dipelajari di sekolah mungkin akan tidak relevan pada saat mereka berusia 40 tahun. Secara tradisional, kehidupan terbagi menjadi dua bagian utama: periode belajar diikuti periode bekerja. Sangat segera, model tradisional ini akan menjadi benar-benar usang, dan satu-satunya cara manusia bisa bertahan dalam permainan ini adalah terus belajar sepanjang hidup, dan terus memperbarui diri berulang-ulang. Banyak, kalau bukan sebagian besar, manusia mungkin tidak mampu melakukan hal itu.

Bonanza teknologi yang akan muncul mungkin membuat pantas menghidupi dan menopang massa tak berguna ini sekalipun tak ada usaha apa pun dari pihak mereka. Namun, apa yang akan membuat mereka tetap sibuk dan bahagia? Orang harus melakukan sesuatu atau mereka akan menjadi gila? Apa yang akan mereka lakukan sepanjang hari? Satu jawabannya mungkin obat bius dan *game* komputer. Orang tak berguna mungkin menghabiskan waktu semakin banyak dalam dunia virtual 3D, yang akan lebih banyak memberi mereka kesenangan dan keterlibatan emosional ketimbang realitas di luar yang membosankan. Namun, perkembangan semacam itu akan menjadi pukulan moral bagi keyakinan liberal pada kesakralan hidup manusia dan pengalaman manusia. Apanya lagi yang sakral dari manusia-manusia tak berguna yang menghabiskan hari mereka memamah pengalaman artifisial di Negeri La La?

Sebagian ahli dan pemikir, seperti Nick Bostrom, memperingatkan bahwa populasi manusia tidak mungkin menderita dari degradasi semacam ini karena begitu kecerdasan artifisial melampaui kecerdasan manusia, yang terjadi hanyalah manusia musnah. AI kemungkinan akan memusnahkannya entah karena takut umat manusia melawannya dan berusaha mencabut colokannya, atau karena mengejar suatu tujuan yang belum bisa dibayangkan. Sebab, akan benar-benar sulit bagi manusia untuk mengendalikan motivasi sebuah sistem yang lebih pintar dari mereka sendiri.

Bahkan, pemrograman sistem dengan tujuan yang tampak jinak bisa berbalik arah menjadi mengerikan. Satu skenario yang populer membayangkan sebuah korporasi merancang kecerdasan-super pertama dan mengujinya, misalnya, untuk menghitung *pi* (π). Sebelum ada orang menyadari apa yang sedang terjadi, AI sudah mengambil alih planet, mengeliminasi ras manusia, melancarkan kampanye penaklukan ke ujung-ujung galaksi, dan mentransformasi seluruh alam semesta yang sudah diketahui menjadi sebuah superkomputer raksasa yang mampu mengalkulasi *pi* bermiliar-miliar tahun lebih akurat. Lagi pula, memang inilah misi keilahian yang diberikan oleh Penciptanya.[21]

Sebuah Probabilitas 87 Persen

Pada awal bab ini kita mengidentifikasi beberapa ancaman praktis bagi liberalisme. Yang pertama adalah bahwa manusia mungkin menjadi tak berguna secara militer dan ekonomi. Tentu saja ini hanya kemungkinan, bukan risalah. Kesulitan teknis atau penolakan politis mungkin memperlambat invasi algoritmik atas pasar kerja. Atau kalau tidak, karena banyak dari pikiran manusia masih menjadi teritori yang belum terpetakan, kita benar-benar tidak tahu apa bakat tersembunyi yang mungkin bisa ditemukan manusia pada diri mereka sendiri, dan apa pekerjaan baru yang mungkin mereka ciptakan untuk menggantikan pekerjaan-pekerjaan lain yang hilang. Namun, itu tidak cukup untuk menyelamatkan liberalisme. Sebab, liberalisme percaya tidak hanya pada nilai makhluk manusia, ia juga percaya pada individualisme. Ancaman

kedua yang mengadang liberalisme adalah bahwa meskipun mungkin sistem masih akan membutuhkan manusia pada masa depan, yang dibutuhkan tidak mungkin individu-individu. Manusia akan terus mengomposisi musik, mengajar fisika, menginvestasikan uang, tetapi sistem akan memahami manusia lebih baik daripada manusia itu sendiri dan akan membuat keputusan paling penting berpihak pada sistem. Karena itu, sistem akan menghilangkan otoritas dan kemerdekaan individu-individu.

Keyakinan liberal pada individualisme didasarkan pada tiga asumsi penting yang sudah kita bahas sebelumnya:

1. Saya adalah in-dividual, yakni saya memiliki esensi tunggal yang tak bisa dibagi menjadi bagian-bagian atau sub-sub sistem. Benar, inti batin ini dibalut banyak lapisan luar. Namun, saya melakukan upaya untuk mengupas kulit-kulit luar ini, saya akan menemukan di dasar diri saya sendiri satu suara batin tunggal yang jelas, yang merupakan diri saya yang autentik.
2. Diri saya yang autentik adalah bebas sepenuhnya.
3. Dari dua asumsi di atas saya bisa tahu hal-hal tentang diri saya yang tidak bisa ditemukan oleh orang lain. Sebab, hanya saya yang memiliki akses pada ruang dalam kebebasan saya, dan hanya saya yang bisa mendengar bisikan-bisikan dari diri saya yang autentik. Inilah kenapa liberalisme memberi individu otoritas yang begitu besar. Saya tidak bisa memercayai orang lain untuk membuat keputusan-keputusan bagi saya karena tidak ada orang lain yang tahu siapa sesungguhnya saya, bagaimana perasaan saya, dan apa yang saya inginkan. Inilah alasan mengapa pemilih yang paling tahu, mengapa pelanggan selalu benar, dan mengapa keindahan ada pada mata penonton.

Namun, sains-sains kehidupan menantang ketiga asumsi itu. Menurut sains kehidupan:

1. Organisme adalah algoritma, dan manusia bukanlah individual—mereka adalah "dividual". Yakni, manusia merupakan susunan dari banyak algoritma berbeda yang

tak punya satu suara batin tunggal atau diri tunggal.

2. Algoritma itu membuat manusia tidak bebas. Mereka dibentuk oleh gen-gen dan tekanan-tekanan lingkungan, dan mengambil keputusan secara deterministik maupun acak, tetapi tidak bebas.
3. Maka, sebuah algoritma eksternal secara teoretis bisa tahu lebih baik tentang saya ketimbang yang pernah bisa saya ketahui tentang diri saya sendiri. Sebuah algoritma yang memantau setiap sistem pembentuk tubuh dan otak saya akan bisa tahu dengan tepat siapa saya, bagaimana perasaan saya, dan apa yang saya inginkan. Begitu dikembangkan, algoritma semacam itu bisa menggantikan pemilih, pelanggan, dan penonton. Kemudian, algoritma akan menjadi yang paling tahu, algoritma selalu benar, dan keindahan ada dalam kalkulasi algoritma.

Pada abad ke-19 dan ke-20, bagaimanapun, keyakinan pada individualisme memiliki makna praktis yang baik karena tidak ada algoritma-algoritma eksternal yang bisa benar-benar memantau saya secara efektif. Negara dan pasar mungkin benar-benar ingin bisa melakukan itu, tetapi mereka tak punya teknologi yang dibutuhkan. KGB dan FBI hanya punya pemahaman samar tentang biokimia, gen, dan otak saya, dan sekalipun agen-agen mereka menyadap setiap komunikasi telepon yang saya lakukan dan merekam setiap pertemuan saya dengan orang di jalan, mereka tidak punya kemampuan komputasi untuk menganalisis semua data itu. Akibatnya, mengingat kondisi-kondisi teknologis abad ke-20, pendapat kaum liberal benar bahwa tak ada orang lain yang tahu saya lebih baik dari yang saya tahu tentang diri saya sendiri. Karena itu, manusia memiliki alasan yang sangat bagus untuk memandang diri sebagai satu sistem otonom dan mengikuti suara batin mereka sendiri, bukan perintah-perintah Saudara Tua.

Tetapi, teknologi abad ke-21 memungkinkan algoritma eksternal "meretas kemanusiaan" dan mengenal saya jauh lebih baik dari yang saya tahu tentang diri saya sendiri. Begitu ini

terjadi, keyakinan pada individualisme runtuh dan otoritas beralih dari manusia-manusia individual ke jaringan algoritma. Orang tidak lagi melihat diri mereka sebagai makhluk otonom yang menjalani kehidupan menurut kehendak mereka, tetapi akan menjadi terbiasa memandang diri sebagai kumpulan mekanisme biokimia yang terus-menerus dipantau dan dibimbing oleh satu jaringan algoritma elektronik. Untuk mewujudkan hal itu, tidak diperlukan algoritma eksternal yang tahu saya *secara sempurna* dan tak pernah membuat kesalahan; cukup algoritma tahu tentang saya *lebih baik* dari yang saya tahu tentang diri saya dan melakukan *lebih sedikit* kesalahan dari yang saya lakukan. Maka, akan masuk akal untuk memercayakan lebih banyak keputusan dan pilihan hidup pada algoritma ini.

Kita sudah menyeberangi garis ini dalam hal kedokteran. Di beberapa rumah sakit kita tidak lagi individual. Sangat mungkin bahwa dalam masa hidup Anda keputusan paling penting tentang tubuh dan kesehatan Anda akan diambil alih oleh algoritma komputer seperti Watson-nya IBM. Dan, tidak selamanya ini berita buruk. Para pengidap diabetes membawa alat sensor yang secara otomatis memeriksa level kadar gula beberapa kali sehari, memperingatkan mereka setiap kali ambang batas bahaya terlampaui. Pada 2014, para peneliti di Yale University mengumumkan keberhasilan uji coba pertama "pankreas artifisial" yang dikendalikan dengan sebuah iPhone. Sejumlah 52 penderita diabetes ambil bagian dalam eksperimen itu. Setiap pasien memiliki sebuah sensor mini dan pompa mini yang ditanam dalam perut mereka. Pompa itu terhubung dengan tabung kecil insulin dan glukagon, dua hormon yang bersama-sama meregulasi level kadar gula di dalam darah. Alat sensor terus mengukur level kadar gula, mentransmisi data ke iPhone, yang menyimpan aplikasi penganalisis informasi terebut, dan bilamana perlu memberi perintah untuk memompa, untuk menginjeksi insulin atau glukagon dalam jumlah terukur—tanpa perlu intervensi manusia.[22]

Banyak pasien lain yang tidak mengidap penyakit serius mulai menggunakan sensor dan komputer yang bisa dikenakan untuk memantau kesehatan dan aktivitas mereka. Alat-alat ini—yang

bisa dimasukkan dalam apa saja, dari telepon pintar sampai jam tangan, pita lengan sampai pakaian dalam—merekam beragam data biometrik seperti tekanan darah dan detak jantung. Data ini kemudian diisikan ke program komputer canggih, yang menasihati pemakainya bagaimana mengubah diet dan rutinitas harian agar bisa mendapatkan kesehatan yang lebih baik serta usia yang lebih panjang dan produktif.[23] Google, bersama raksasa produsen obat Novartis, sedang mengembangkan lensa kontak yang bisa memeriksa level glukosa dalam darah setiap beberapa detik, dengan menganalisis komposisi air mata.[24] Pixie Scientific menjual "diaper" yang bisa menganalisis kotoran bayi untuk mengetahui kondisi kesehatan anak. Pada November 2014, Microsoft meluncurkan Microsoft Band, pita lengan yang bisa memantau antara lain detak jantung, kualitas tidur, dan jumlah langkah kaki yang Anda lakukan setiap hari. Sebuah aplikasi yang dinamai Deadline selangkah lebih maju, menginformasikan kepada Anda berapa tahun hidup yang tersisa bagi Anda, berdasarkan kebiasaan Anda saat ini.

Sebagian orang menggunakan aplikasi ini tanpa berpikir terlalu dalam tentangnya, tetapi bagi sebagian yang lain ini sudah menjadi ideologi, kalau bukan agama. Gerakan The Quantified Self menyatakan bahwa diri itu tidak lain hanyalah pola-pola matematik belaka. Pola-pola ini begitu rumit sehingga pikiran manusia tidak punya peluang untuk memahaminya. Jadi, jika Anda ingin mematuhi adagium lama dan mengetauhi diri Anda sendiri, Anda tidak boleh menyia-siakan waktu dalam filsafat, meditasi, atau psikoanalisis, tetapi Anda harus secara sistematis mengumpulkan data biometrik dan membiarkan algoritma menganalisisnya untuk Anda dan memberitahu siapa Anda dan apa yang harus Anda lakukan. Moto gerakan ini adalah "Pengetahuan tentang diri dalam angka-angka."[25]

Pada 2000, penyanyi Israel, Shlomi Shawan, menguasai bursa lagu lokal dengan lagunya "Arik". Lagu itu tentang seorang lelaki yang terobsesi tentang pria yang menjadi pacar mantan kekasihnya, yang bernama "Arik". Pria itu ingin tahu siapa yang lebih bagus di tempat tidur—dia atau Arik? Si perempuan mengelak pertanyaan itu, dengan berkata keduanya berbeda. Si

lelaki dalam lagu itu tak puas dan menuntut: "Bicaralah dengan angka, hai Cewek." Yah, persis untuk lelaki seperti itulah sebuah perusahaan bernama Bedpost menjual pita lengan biometrik yang bisa Anda kenakan saat melakukan hubungan seks. Pita itu mengumpulkan data seperti detak jantung, level keringat, durasi hubungan seks, durasi orgasme, dan jumlah kalori yang Anda bakar. Data itu dimasukkan ke dalam komputer yang menganalisis informasi tersebut dan memeringkat kinerja Anda secara tepat dengan angka-angka. Tak ada lagi orgasme palsu dan "Bagaimana dengan Anda?"[26]

Orang-orang yang mengalami sendiri melalui meditasi tanpa henti dari alat-alat semacam itu mungkin mulai melihat diri mereka lebih sebagai sistem biometrik ketimbang individu-individu, dan keputusan-keputusan mereka akan semakin mencerminkan tuntutan-tuntutan yang saling bertentangan dari berbagai sistem.[27] Katakanlah Anda memiliki dua jam waktu luang dalam sepekan, dan tidak tahu pasti apakah menggunakan waktu luang itu untuk main catur atau tenis. Seorang teman mungkin bertanya: "Apa yang dikatakan hatimu?" "Yah," Anda menjawab, "Sejauh kata hatiku, jelas tenis lebih baik. Itu juga lebih baik untuk level kolesterol dan tekanan darahku. Namun, pemindai fMRI menunjukkan aku harus memperkuat bagian korteks pre-frontal otakku. Dalam keluargaku, demensia (gangguan daya memori) sangat umum, dan pamanku mengalaminya pada usia sangat dini. Studi mutakhir menunjukkan bahwa main catur setiap pekan bisa membantu menunda munculnya gangguan itu."

Sekarang pun Anda sudah bisa menemukan contoh yang lebih ekstrem dari meditasi eksternal di panti jompo rumah sakit. Humanisme berfantasi tentang usia tua sebagai periode kebijaksanaan dan kesadaran. Orang usia lanjut ideal bisa saja menderita penyakit dan kelemahan ragawi, tetapi pikirannya tetap tangkas dan tajam, dan dia punya pengalaman 80 tahun yang harus dituangkan. Dia tahu dengan tepat apa dan untuk apa, serta selalu punya nasihat pintar untuk cucu-cucunya dan para tamu lain. Para manusia usia lanjut abad ke-21 tidak selalu sesuai dengan gambaran itu. Berkat peningkatan pemahaman kita tentang biologi manusia, kedokteran bisa membuat kita

hidup cukup panjang bagi pikiran dan "diri autentik" kita untuk luruh dan pudar. Sangat sering terjadi, yang tersisa hanyalah kumpulan sistem biologis yang tak berfungsi yang tetap hidup dengan kumpulan monitor, komputer, dan pompa.

Pada tingkat yang lebih dalam, seiring dengan terintegrasinya teknologi genetika dalam kehidupan sehari-hari dan orang-orang mengembangkan relasi yang semakin intim dengan DNA mereka, diri yang tunggal mungkin bahkan jauh lebih kabur dan suara batin autentik bisa pudar menjadi kerumunan gen yang berisik. Ketika menghadapi dilema dan keputusan sulit, saya bisa berhenti mencari suara hati dan berkonsultasi dengan parlemen genetika internal saya.

Pada 14 Mei 2013, aktris Angelina Jolie menerbitkan sebuah artikel di *New York Times* tentang keputusannya menjalani mastektomi ganda. Jolie sudah hidup selama bertahun-tahun di bawah bayang-bayang kanker payudara karena ibu dan neneknya meninggal akibat penyakit itu pada usia yang relatif muda. Jolie sendiri benar-benar melakukan tes genetika yang mengonfirmasi dia membawa mutasi berbahaya gen BRCA1. Menurut survei-survei statistik mutakhir, perempuan yang membawa mutasi ini memiliki kemungkinan 87 persen mengembangkan kanker payudara. Sekalipun pada saat itu Jolie tidak mengidap kanker, dia memutuskan untuk melakukan tindakan preventif mematikan penyakit itu dan menjalani mastektomi ganda. "Saya memilih untuk tidak merahasiakan kisah pribadi saya karena ada banyak perempuan yang tidak tahu bahwa mereka mungkin hidup di bawah bayang-bayang kanker. Harapan saya mereka juga akan mampu menjalani pemeriksaan gen, dan jika mereka memiliki risiko tinggi, mereka juga akan tahu bahwa mereka memiliki pilihan-pilihan yang kuat."[28]

Memutuskan apakah menjalani mastektomi atau tidak adalah pilihan sulit dan berpotensi fatal. Di luar ketidaknyamanan, bahaya, dan biaya finansial dari operasi serta perawatan lanjutannya, keputusan ini bisa membawa pengaruh yang sangat jauh pada kesehatan, citra tubuh, keadaan emosional, dan hubungan-hubungan seseorang. Pilihan Jolie dan keberanian yang dia ungkapkan kepada publik, mengguncang dan mendatangkan

pujian serta kekaguman internasional bagi dia. Secara khusus, banyak yang berharap publikasi itu akan meningkatkan pengetahuan orang tentang kedokteran genetika dan potensi manfaatnya.

Dari perspektif historis, menarik untuk diperhatikan peran penting yang dimainkan algoritma pada kasusnya. Ketika Jolie harus mengambil keputusan yang sedemikian penting tentang kehidupannya, dia tidak mendaki puncak gunung untuk memandang ke samudra, memandang Matahari tenggelam di gelombang dan berusaha menyentuh perasaan dalam hatinya yang paling dalam. Namun, dia memilih untuk mendengarkan gen-gennya sendiri, yang suaranya termanifestasi tidak dalam perasaan tetapi dalam angka-angka. Pada saat itu, Jolie tidak merasakan sakit atau ketidaknyamanan apa pun. Perasaannya berkata kepadanya: "Santai, segalanya akan baik-baik saja dengan sempurna." Namun, algoritma komputer yang digunakan oleh dokter mengatakan cerita yang berbeda: "Anda tidak merasakan sesuatu yang salah, tetapi ada bom yang berdetik dalam DNA Anda. Lakukanlah sesuatu—sekarang!"

Tentu saja, emosi Jolie dan personalitas uniknya memainkan peranan juga. Jika perempuan lain dengan personalitas yang berbeda menemukan bahwa dia membawa mutasi genetik yang sama, dia mungkin memutuskan untuk tidak menjalani mastektomi. Meskipun demikian—dan di sinilah kita memasuki zona senjakala—bagaimana jika perempuan lain itu menemukan bahwa dia tidak hanya membawa mutasi BRCA1 yang berbahaya, tetapi mutasi lain dalam gen (seumpama) ABCD3, yang merusak satu bagian otak yang bertanggung jawab atas pengevaluasian probabilitas sehingga membuat orang meremehkan bahaya-bahayanya? Bagaimana jika seorang ahli statistik menunjukkan kepada perempuan ini bahwa ibunya, neneknya, dan beberapa kerabatnya yang lain meninggal pada usia muda kerena mereka meremehkan berbagai risiko kesehatan dan tak mau mengambil langkah pencegahan?

Dalam segala kemungkinan Anda juga akan membuat keputusan penting tentang kesehatan Anda dengan cara yang sama sebagaimana Angelina Jolie. Anda akan menjalani

pemeriksaan genetika, tes darah, atau fMRI; sebuah algoritma akan menganalisis hasilnya berdasarkan database statistik yang besar sekali; dan Anda kemudian akan menerima rekomendasi algoritma itu. Ini bukan sebuah skenario apokaliptis. Algoritma tidak akan memberontak dan memperbudak kita. Namun, mereka akan begitu baik dalam membuat keputusan-keputusan untuk kita sehingga benar-benar gila kalau tidak mengikuti nasihatnya.

Peran menonjol pertama Jolie adalah padai tahun 1993 dalam film fiksi sains *Cyborg 2*. Dia bermain sebagai Casella Reese, sesosok *cyborg* yang dikembangkan pada tahun 2074 oleh Pinwheel Robotics untuk spionase korporat dan pembunuhan. Casella diprogram dengan emosi manusia agar lebih pintar membaur dalam masyarakat manusia saat menjalankan misinya. Ketika Casella menemukan bahwa Pinwheel Robotics tidak hanya menguasai dirinya, tetapi juga bermaksud menghabisinya, dia membebaskan diri dan berjuang untuk kehidupan dan kebebasannya. *Cyborg 2* adalah sebuah fantasi liberal tentang perjuangan individu untuk kebebasan dan privasi melawan gurita-gurita korporat global.

Dalam kehidupan nyata, Jolie memilih untuk mengorbankan privasi dan otonominya demi kesehatan. Hasrat serupa untuk memperbaiki kesehatan umat manusia sangat mungkin akan membuat sebagian besar dari kita dengan sukarela membobol tembok-tembok yang melindungi ruang-ruang privat dan memberi akses bagi birokrasi negara serta korporasi multinasional pada ceruk-ceruk batin kita yang paling dalam. Misalnya, membolehkan Google membaca surel-surel kita dan mengikuti aktivitas-aktivitas kita akan memungkinkan Google memberitahu kita epidemi yang sedang tumbuh sebelum hal itu diketahui oleh layanan kesehatan tradisional.

Bagaimana Lembaga Kesehatan Nasional (NHS) Inggris bisa tahu bahwa sebuah epidemi flu telah meletus di London? Dengan menganalisis laporan dari ribuan dokter dan ratusan klinik. Dan, bagaimana semua dokter ini mendapatkan informasi? Yah, ketika Mary bangun pada satu pagi dengan rasa agak kurang enak badan, dia tidak langsung pergi ke dokter. Dia menunggu

beberapa jam, atau bahkan sehari-dua hari, dengan berharap secangkir teh manis dan madu akan mengatasinya. Ketika keadaan tidak membaik, dia membuat janji temu dengan dokter, pergi ke klinik, dan menjelaskan gejala-gejalanya. Dokter mengetik data ke komputer, dan berharap seseorang di markas NHS menganalisis data ini, bersama dengan laporan yang mengalir masuk dari ribuan dokter lain, dan menyimpulkan bahwa flu sedang berderap mendekat. Semua ini butuh waktu lama.

Google bisa melakukannya dalam beberapa menit. Ia hanya perlu memantau kata-kata yang diketik warga London di surel-surel mereka dan dalam mesin pencari Google, serta referensi silang dengan database gejala-gejala penyakit itu. Katakanlah rata-rata sehari kata "sakit kepala", "demam", "mual", dan "bersin" muncul 100.000 kali dalam surel dan mesin pencari dari London, maka tercapai sudah! Kita menghadapi epidemi flu. Tak perlu menunggu sampai Mary pergi ke dokternya. Tepat ketika pada pagi pertama dia bangun merasakan kurang enak badan dan sebelum pergi bekerja, dia mengirim surel koleganya, "Saya sakit kepala, tetapi saya akan ke sana." Hanya itu yang dibutuhkan Google.

Meskipun demikian, agar Google bisa menjalankan sulapnya, Mary harus membolehkan Google tidak hanya membaca pesan-pesannya, tetapi juga membagi informasi itu kepada otoritas kesehatan. Jika Angelina Jolie bersedia mengorbankan privasinya dalam rangka membangkitkan kesadaran akan kanker payudara, mengapa Mary tidak mau melakukan pengorbanan serupa dalam rangka menghalau epidemi?

Ini bukan gagasan teoretis. Pada 2008, Google benar-benar meluncurkan Google Flu Trends, yang melacak wabah flu dengan memantau mesin pencari Google. Layanan ini masih dalam tahap dikembangkan, dan karena batasan-batasan privasi, yang bisa dilacak hanya kata-kata dan konon menghindari membaca surel-surel pribadi. Namun, layanan itu sudah mampu membunyikan bel tanda bahaya 10 hari lebih cepat dari layanan kesehatan tradisional.[29]

Google Baseline Study adalah proyek yang lebih ambisius. Google bermaksud membangun database raksasa tentang

kesehatan manusia, membangun profil "kesehatan sempurna". Dengan mengidentifikasi deviasi paling kecil sekalipun dari garis batas itu, diharapkan akan memungkinkan orang mendapat informasi tentang problem kesehatan yang sedang berkembang seperti kanker saat problem itu bisa diatasi pada tahap sedini mungkin. Baseline Study menyatu dengan satu jalur gugus produk yang disebut Google Fit, yang akan dimasukkan pada berbagai perlengkapan yang bisa dikenakan seperti baju, kalung, sepatu, dan kacamata, yang akan mengumpulkan arus tanpa henti data biometrik. Idenya adalah produk-produk Google Fit mengumpulkan aliran tanpa henti data biometrik untuk dimasukkan ke dalam Baseline Study.[30]

Meskipun demikian, perusahaan-perusahaan seperti Google ingin masuk lebih dalam lagi dari perlengkapan yang bisa dikenakan. Pasar uji DNA saat ini tumbuh sangat pesat. Salah satu pemain yang paling menonjol adalah 23andMe, sebuah perusahaan swasta yang didirikan Anne Wojcicki, mantan istri salah satu pendiri Google, Sergey Brin. Nama "23andMe" merujuk pada 23 pasang kromosom yang menjadi sandi gen manusia. Pesannya adalah bahwa kromosom saya memiliki hubungan yang sangat istimewa dengan saya. Siapa pun yang bisa memahami apa yang dikatakan kromosom bisa menunjukkan hal tentang diri Anda sendiri, yang bahkan tidak pernah Anda curigai.

Jika Anda ingin tahu apa itu, cukup bayar 23andMe sejumlah $99, dan mereka akan mengirimkan satu paket kecil berisi sebuah tabung kepada Anda. Anda tinggal meludah ke dalam tabung itu, menyegelnya, dan kirim ke Mountain View, California. Di sana DNA dalam ludah Anda dibaca, dan Anda menerima hasilnya secara *on-line*. Anda mendapatkan daftar potensi gangguan kesehatan yang Anda hadapi, dan kecenderungan genetik Anda ke lebih dari 90 jalur dan kondisi-kondisi mulai dari kebotakan sampai kebutaan. "Kenali Diri Anda" tidak pernah semudah dan semurah ini. Karena semua ini didasarkan pada statistik, ukuran database perusahaan ini menjadi kunci untuk membuat prediksi-prediksi akurat. Karena itu, perusahaan pertama yang membangun database genetika raksasa akan memberi pelanggan

dengan prediksi terbaik, dan akan berpotensi menguasai pasar. Perusahaan bioteknologi Amerika Serikat semakin cemas bahwa undang-undang privasi yang ketat di Amerika Serikat, digabung dengan pengabaian China terhadap privasi individu bisa menghidangkan pasar itu buat China.

Jika kita menghubungkan semua titik, dan jika kita memberi Google beserta pesaing-pesaingnya akses bebas ke peralatan biometrik, pindaian DNA, dan catatan medis kita, kita akan mendapatkan semua layanan medis serba-tahu, yang tidak hanya akan memerangi epidemi, tetapi juga melindungi kita dari kanker, serangan jantung, dan Alzheimer. Meskipun demikian, dengan database semacam itu di tangan, Google bisa melakukan hal lebih jauh lagi. Bayangkan sebuah sistem yang, dalam ungkapan lirik lagu Police yang terkenal, menyaksikan setiap napas yang Anda hirup, setiap langkah yang Anda ayunkan, dan setiap ikatan yang Anda putus; sebuah sistem yang bisa memantau rekening bank dan detak jantung Anda, kadar gula darah Anda, dan petualangan seks Anda. Ia pasti akan tahu Anda jauh lebih banyak dari Anda sendiri. Tipuan dan delusi diri yang memerangkap orang dalam hubungan buruk, karier yang salah, dan kebiasaan yang merusak tidak akan bisa membodohi Google. Tak seperti diri yang bercerita yang mengendalikan kita hari ini, Google tidak akan membuat keputusan atas dasar cerita-cerita karangan, dan tidak akan disesatkan oleh pemintasan-pemintasan kognitif dan aturan "puncak-ujung". Google akan benar-benar mengingat setiap langkah yang kita ayunkan dan setiap tangan yang kita jabat.

Banyak di antara kita akan senang menyerahkan banyak dari proses pengambilan keputusan pada tangan-tangan sistem semacam itu, atau paling tidak berkonsultasi dengannya setiap kali kita menghadapi pilihan-pilihan penting. Google akan menasihati kita mana film yang harus ditonton, ke mana pergi berlibur, apa yang harus dipelajari di perguruan tinggi, tawaran pekerjaan apa yang harus diterima, dan bahkan dengan siapa kita mesti berkencan dan menikah. "Begini, Google," begitu kira-kira saya akan berkata, "John dan Paul mengencani saya. Saya menyukai keduanya, tetapi dengan cara yang berbeda, dan

benar-benar sulit untuk menentukan pilihan dalam pikiran saya. Mengingat segala hal yang Anda tahu, apa saran Anda yang harus saya lakukan?"

Dan, Google akan menjawab: "Yah, saya sudah tahu Anda sejak hari kelahiran Anda. Saya sudah membaca surel-surel Anda, merekam semua percakapan telepon Anda, dan tahu film favorit Anda, DNA Anda, dan seluruh riwayat biometrik jantung Anda. Saya punya data pasti setiap kencan yang Anda jalani dan, jika Anda ingin, saya bisa tunjukkan kepada Anda gambar detik demi detik detak jantung Anda, tekanan darah Anda, dan kadar gula darah Anda setiap kali Anda pergi kencan dengan John atau Paul. Jika diperlukan, saya bahkan bisa menyediakan peringkat matematis yang akurat setiap hubungan seksual yang Anda lakukan dengan keduanya. Dan tentu saja, saya mengenal mereka sebagaimana Anda mengenal Anda. Berdasarkan semua informasi ini, berdasarkan algoritma-algoritma saya yang dahsyat, dan berdasarkan data statistik puluhan tahun tentang jutaan hubungan, saya sarankan Anda memilih John, dengan probabilitas 87 persen Anda akan lebih puas bersamanya dalam jangka panjang.

"Sungguh, saya sangat mengenal Anda sehingga saya juga tahu Anda tidak menyukai jawaban ini. Paul jauh lebih tampan ketimbang John, dan karena Anda terlalu mementingkan tampang luar, Anda diam-diam ingin saya berkata, 'Paul'. Masuk akal memang, tetapi tak seperti yang Anda pikirkan. Algoritma biokimia Anda—yang berevolusi puluhan ribu tahun lalu di savana Afrika—memberi nilai tampang luar hanya 35 persen dari keseluruhan peringkat perjodohan potensial. Algoritma saya—yang didasarkan pada studi dan data statistik paling mutakhir—berkata bahwa tampang hanya punya pengaruh 14 persen pada keberhasilan hubungan romantis jangka panjang. Jadi, sekalipun saya perhitungkan tampang Paul, saya tetap sarankan Anda lebih baik bersama John."[31]

Sebagai imbalan atas percakapan untuk layanan konsultasi yang demikian total, kita cuma harus merelakan ide bahwa manusia adalah individu-individu, dan bahwa setiap manusia memiliki kehendak bebas yang menentukan apa yang baik, apa

yang indah, dan apa makna kehidupan. Manusia tidak lagi menjadi entitas otonom yang diarahkan oleh cerita-cerita yang diciptakan oleh diri yang bercerita. Namun, semua itu merupakan bagian integral dari sebuah jaringan global yang sangat besar.

Liberalisme menyakralkan diri yang bercerita, dan mengizinkannya memberikan suara di tempat-tempat pemungutan suara, di supermarket, dan dalam pasar pernikahan. Selama berabad-abad, ini sangat masuk akal karena meskipun diri yang bercerita memercayai semua jenis fiksi dan fantasi, tidak ada sistem alternatif yang lebih tahu tentang saya. Namun, begitu kita memiliki sebuah sistem yang benar-benar lebih tahu tentang saya, maka alangkah bodohnya menyerahkan otoritas itu ke tangan diri yang bercerita.

Kebiasaan liberal seperti pemilihan umum demokrasi akan menjadi usang karena Google akan lebih mampu mewakili, bahkan opini politik saya sendiri dari kemampuan saya. Ketika saya berdiri di balik tabir tempat pemungutan suara, liberalisme menginstruksikan kepada saya untuk bertanya kepada diri saya yang autentik dan memilih partai atau kandidat mana pun yang mencerminkan hasrat saya yang paling dalam. Namun, sains kehidupan menunjukkan bahwa ketika saya berdiri di sana, di balik tirai, saya tidak benar-benar mengingat segala hal yang saya rasakan dan saya pikirkan selama bertahun-tahun sejak pemilihan umum yang lalu. Lebih dari itu, saya dibombardir dengan rangkaian propaganda, memori acak dan diaduk-aduk yang mungkin mendistorsi pilihan saya. Sebagaimana dalam eksperimen air dingin Kahneman, dalam politik juga diri yang bercerita mengikuti aturan puncak-ujung. Ia melupakan bagian besar dari peristiwa-peristiwa, hanya mengingat sedikit insiden ekstrem, dan secara tidak proporsional mementingkan peristiwa-peristiwa terakhir.

Selama 4 tahun yang panjang, saya mungkin berulang-ulang mengeluh tentang kebijakan-kebijakan Perdana Menteri, mengatakan kepada diri saya dan siapa pun yang bersedia mendengarkan saya bahwa dia akan "menghancurkan kita semua". Namun, dalam beberapa bulan menjelang pemilihan

umum, pemerintah memangkas pajak dan dengan murah hati membelanjakan uang. Partai penguasa mempekerjakan pembuat iklan terbaik untuk menghasilkan kampanye yang brilian, dengan gabungan sangat seimbang antara ancaman dan janji yang berbicara langsung ke pusat otak saya. Pada pagi hari pemungutan suara itu, saya bangun dalam keadaan demam, yang memengaruhi proses mental saya dan menyebabkan saya lebih memilih keamanan dan stabilitas di atas semua pertimbangan lain. Dan, *simsalabim*! Saya akan membuat "orang yang akan menghancurkan kita semua" itu kembali berkuasa selama 4 tahun lagi.

Mestinya saya bisa menyelamatkan diri dari nasib semacam itu kalau saja saya mengotorisasi Google untuk memberi suara atas nama saya. Google tidak lahir kemarin sore, Anda tahu. Meskpun ia tidak akan mengabaikan pemangkasan pajak baru-baru ini dan janji-janji kampanye, ia juga mengingat apa yang terjadi selama 4 tahun sebelumnya. Ia akan tahu tekanan darah saya setiap kali saya membaca surat kabar pagi, dan bagaimana level dopamin saya melonjak saat saya menonton berita sore. Google akan tahu bagaimana menyaring slogan-slogan kosong para juru kampanye. Google akan memahami bahwa sakit membuat pemilih lebih condong ke kanan dari biasanya, dan akan mengatasi masalah ini. Karena itu, Google akan mampu menentukan pilihan tidak menurut keadaan pikiran sesaat saya, dan tidak menurut fantasi diri yang bercerita, tetapi berdasarkan pada perasaan riil dan kepentingan koleksi algoritma biokimia yang dikenal sebagai "saya".

Tentu saja, Google tidak akan selalu benar. Lagi pula, ini semua hanya kemungkinan-kemungkinan. Namun, jika Google membuat keputusan yang cukup bagus, masyarakat akan memberikan otoritas semakin besar kepadanya. Seiring berjalannya waktu, database akan tumbuh, data statistik akan lebih akurat, algoritma akan terus membaik dan keputusan pun akan lebih baik. Sistem itu memang tidak akan pernah tahu saya sepenuhnya, dan tidak akan pernah bebas dari kesalahan. Namun, itu tak diperlukan. Liberalisme akan runtuh pada hari ketika sistem itu lebih tahu tentang saya ketimbang saya

sendiri. Ini akan lebih sederhana ketimbang kerumitan yang bisa dibayangkan sekarang, mengingat sebagian besar orang memang tidak benar-benar mengenal diri mereka sendiri dengan baik.

Sebuah studi yang dilakukan oleh tandingan Google—Facebook—menunjukkan bahwa hari ini algoritma Facebook sudah lebih baik dalam menilai kepribadian dan watak seseorang daripada teman, orangtua, dan pasangan orang itu. Studi itu dilakukan pada 86.220 relawan yang punya akun Facebook dan yang menyelesaikan 100 item kuesioner kepribadian. Algoritma Facebook memprediksi jawaban para relawan itu berdasarkan pemantauan aktivitas "Like" mereka di Facebook—mana laman web, gambar, dan klip yang mereka tandai dengan tombol Like. Semakin banyak Like, semakin akurat prediksinya. Prediksi algoritma itu dibandingkan dengan prediksi dari rekan kerja, teman, anggota keluarga, dan pasangan. Mengagumkan, algoritma membutuhkan hanya 10 Like untuk mengungguli prediksi rekan kerja. Sebanyak 70 Like dibutuhkan utuk mengungguli teman, 150 Like dibutuhkan untuk mengungguli anggota keluarga, dan 300 Like dibutuhkan untuk mengungguli pasangan. Dengan kata lain, jika Anda kebetulan mengklik 300 Like di akun Facebook Anda, algoritma Facebook bisa memprediksi opini dan keinginan Anda lebih baik dari suami atau istri Anda!

Malah, dalam bidang-bidang tertentu, algoritma Facebook bisa lebih baik dari orang itu sendiri. Para partisipan diminta mengevaluasi hal-hal seperti tingkat penggunaan benda atau ukuran jejaring sosial mereka. Penilaian mereka kurang akurat dibandingkan dengan algoritma. Riset menyimpulkan dengan prediksi berikut ini (dibuat oleh orang yang menulis artikel, bukan oleh algoritma Facebook): "Orang mungkin meninggalkan penilaian psikologis mereka sendiri dan mengandalkan komputer ketika membuat keputusan penting dalam hidup, seperti memilih aktivitas, jalur karier, atau bahkan pasangan asmara. Boleh jadi, keputusan yang digerakkan oleh data semacam itu akan memperbaiki kehidupan orang."[32]

Dalam catatan yang lebih menyeramkan, studi yang sama mengisyaratkan bahwa pada pemilihan umum presiden Amerika Serikat pada masa mendatang, Facebook bisa tahu tidak hanya

opini politik puluhan juta rakyat Amerika, tetapi juga siapa di antara mereka adalah pemilih mengambang (*swing voter*) yang menentukan, dan ke mana kelompok pemilih ini akan berlabuh. Facebook bisa memberitahu bahwa di Oklahoma pertarungan antara Republiken dan Demokrat sangat ketat, mengidentifikasi 32.417 pemilih yang masih belum mengambil keputusan, dan menentukan apa yang perlu dikatakan oleh masing-masing kandidat dalam rangka memenangkan persaingan. Bagaimana bisa Facebook mendapatkan data politik tak ternilai ini? Kitalah yang memberikannya secara gratis.

Pada masa kejayaan imperialisme Eropa, para penakluk dan saudagar membeli seluruh pulau dan negara dengan manik-manik berwarna. Pada abad ke-21, data pribadi kita mungkin menjadi sumber daya paling berharga yang masih bisa diberikan oleh sebagian besar manusia, dan kita memberikannya kepada raksasa-raksasa teknologi dengan imbalan layanan surel dan video-video kucing yang lucu.

Dari Tukang Ramal ke Penguasa

Bila Google, Facebook, dan algoritma-algoritma lain menjadi juru ramal serbatahu, mereka mungkin akan berevolusi menjadi agen-agen dan akhirnya menjadi penguasa-penguasa.[33] Untuk memahami perlintasan ini, coba perhatikan kasus Waze—sebuah aplikasi navigasi berbasis GPS yang kini digunakan banyak pengemudi. Waze bukan sekadar peta. Jutaan penggunanya secara terus-menerus mendapatkan informasi terkini tentang kemacetan lalu lintas, kecelakaan mobil, dan mobil-mobil polisi. Karena itu, Waze tahu ke mana mengalihkan Anda agar menjauhi lalu lintas padat, dan membawa Anda ke tujuan melalui rute paling cepat. Ketika Anda sampai di sebuah persimpangan dan naluri Anda menyuruh belok kanan, tetapi Waze menyuruh belok kiri, cepat atau lambat pengguna akan tahu bahwa mereka sebaiknya mendengarkan Waze ketimbang perasaan mereka sendiri.[34]

Sekilas tampak algoritma Waze hanya berfungsi sebagai juru ramal. Anda bertanya, juru ramal menjawab, tetapi keputusannya terserah Anda. Namun, jika juru ramal mendapatkan kepercayaan

Anda, maka langkah logis selanjutnya adalah menjadikannya sebagai agen. Anda memberikan kepada algoritma itu hanya tujuan akhir, dan ia bertindak untuk mewujudkan tujuan tanpa supervisi Anda. Dalam kasus Waze, ini bisa terjadi ketika Anda menghubungkan Waze ke mobil yang bisa menyetir sendiri, dan memberitahu Waze "ambil rute tercepat untuk sampai rumah" atau "ambil rute yang paling indah pemandangannya" atau "ambil rute yang paling sedikit polusinya". Anda sebutkan sasaran, serahkan pada Waze untuk mengeksekusi perintah kita.

Akhirnya Waze menjadi penguasa. Dengan kekuasaan sedemikian besar di tangan, dan tahu jauh lebih banyak daripada Anda, ia mungkin mulai memanipulasi Anda dan pengemudi-pengemudi lain, membentuk keinginan-keinginan Anda, dan membuatkan keputusan untuk Anda. Misalnya, katakanlah karena Waze begitu bagus, setiap orang mulai menggunakannya. Dan, misalnya ada kemacetan lalu lintas di rute 1, sedangkan rute alternatif nomor 2 relatif kosong. Jika Waze begitu saja membiarkan setiap orang tahu itu, maka semua pengemudi akan bergegas ke rute nomor 2, dan rute ini pun macet. Ketika setiap orang menggunakan juru ramal yang sama, dan setiap orang percaya juru ramal itu, juru ramal itu pun menjadi penguasa. Maka, Waze harus berpikir untuk kita. Mungkin ia hanya akan menginformasikan kepada setengah jumlah pemakai bahwa rute nomor 2 kosong, dengan tetap merahasiakan informasi ini ke setengah jumlah lainnya. Dengan begitu, tekanan arus akan berkurang di rute nomor 1 tanpa memacetkan rute nomor 2.

Microsoft sedang mengembangkan sistem yang jauh lebih canggih yang dinamai Cortana, diambil dari nama karakter AI dalam seri *video game*-nya yang populer, *Halo*. Cortana adalah AI asisten personal yang diharapkan Microsoft memasukkan fitur integral versi masa depan dari Windows. Pengguna akan dianjurkan memberi Cortana akses ke semua file, surel, dan aplikasi mereka sehingga ia bisa mengenal mereka dan bisa memberi saran dalam banyak sekali urusan, di samping menjadi agen virtual yang mewakili kepentingan-kepentingan pengguna. Cortana bisa mengingatkan Anda untuk membeli sesuatu untuk ulang tahun istri Anda, memilih hadiah, memesan meja di

restoran, dan mengingatkan Anda untuk memakan obat satu jam sebelum makan malam. Ia bisa mengingatkan Anda bahwa jika Anda tidak berhenti membaca sekarang, Anda akan terlambat untuk rapat bisnis penting. Saat sudah siap memasuki ruang rapat, Cortana akan mengingatkan bahwa tekanan darah Anda terlalu tinggi dan level dopamin Anda terlau rendah, dan berdasarkan data statistik terdahulu, Anda cenderung melakukan kesalahan bisnis serius dalam keadaan seperti itu. Jadi, lebih baik Anda jadikan semuanya tentatif dan hindari membuat komitmen atau menandatangani kesepakatan.

Begitu Cortana berevolusi dari juru ramal menjadi agen, mereka mungkin mulai saling bicara secara langsung atas nama tuan-tuan mereka. Maka, akan mulai cukup lazim, Cortana saya mengontak Cortana Anda untuk menyepakati tempat dan waktu pertemuan. Hal selanjutnya yang saya ketahui, seorang calon pemberi kerja memberitahu saya tak usah mengirim CV, tetapi cukup biarkan Cortana dia mencecar Cortana saya. Atau Cortana saya mungkin didekati oleh Cortana calon pacar dan keduanya akan membandingkan catatan-catatan untuk memutuskan apakah perjodohan ini cocok—sepenuhnya tanpa sepengetahuan manusia pemiliknya.

Setelah Cortana meraih otoritas, mereka bisa mulai saling memanipulasi untuk kepentingan tuan-tuan mereka sehingga sukses di pasar kerja atau pasar pernikahan bisa semakin tergantung pada kualitas Cortana Anda. Orang kaya pemilik Cortana yang paling baru akan mendapat keunggulan menentukan atas orang miskin dengan versi-versi yang lebih lama.

Tetapi, masalah yang paling gelap adalah identitas majikan Cortana. Seperti yang sudah kita ketahui, manusia bukanlah individu-individu, dan mereka tidak memiliki satu kesatuan diri tunggal. Lalu, kepentingan siapa yang dilayani Cortana? Taruhlah diri saya yang bercerita membuat resolusi Tahun Baru untuk memulai diet dan pergi ke gimnasium setiap hari. Sepekan kemudian, ketika tiba waktunya untuk pergi ke gimnasium, diri yang mengalami menyuruh Cortana untuk menyetel TV dan memesan piza. Apa yang harus dilakukan Cortana? Apakah ia harus mematuhi diri yang mengalami, atau resolusi yang sudah

diambil sepekan kemudian oleh diri yang bercerita?

Anda mungkin bertanya-tanya apakah Cortana benar-benar berbeda dengan jam beker, yang disetel oleh diri yang bercerita di malam hari agar bisa membangunkan diri yang mengalami tepat waktu untuk bekerja. Namun, Cortana akan memiliki kekuasaan yang jauh lebih besar atas saya ketimbang jam beker. Diri yang mengalami bisa mematikan jam beker dengan menekan tombol. Sebaliknya, Cortana akan sangat mengenal saya sehingga ia akan tahu pasti mana tombol batin yang harus ditekan dalam rangka membuat saya mengikuti "nasihatnya".

Cortana Microsoft tidak sendirian dalam permainan ini. Google Now dan Siri milik Apple sedang menuju ke arah yang sama. Amazon juga mengerahkan algoritma yang secara terus-menerus mempelajari Anda dan kemudian menggunakan pengetahuan mereka yang terakumulasi untuk merekomendasikan produk-produk. Ketika saya pergi ke toko buku fisik, saya mondar-mandir di antara rak-rak dan memercayai perasaan saya dalam memilih buku yang tepat. Ketika saya mengunjungi toko virtual Amazon, sebuah algoritma tiba-tiba muncul dan memberitahu saya: "Saya tahu buku mana yang Anda sukai pada masa lalu. Orang dengan selera yang sama juga cenderung mencintai buku ini atau buku baru itu."

Dan, ini baru permulaan. Kini, di Amerika Serikat semakin banyak orang membaca buku digital daripada buku cetakan. Alat-alat seperti Kindle-nya Amazon mampu mengumpulkan data dari para pemakai mereka saat membaca. Misalnya, Kindle Anda bisa memantau bagian mana dari buku itu yang Anda baca dengan cepat, dan mana yang lambat; di halaman berapa Anda rehat, dan di kalimat mana Anda meninggalkan buku itu, dan tak pernah mengambilnya lagi. (Sebaiknya bilang ke pengarang agar menulis ulang buku itu.) Jika Kindle ditingkatkan dengan sensor pengenalan wajah dan biometrik, ia akan tahu bagaimana setiap kalimat yang Anda baca memengaruhi detak jantung dan tekanan darah Anda. Ia akan tahu apa yang membuat Anda tertawa, apa yang membuat Anda sedih, dan apa yang membuat Anda marah. Dengan cepat, buku itu akan membaca Anda saat Anda membacanya. Dan, kalau Anda cepat melupakan sebagian

besar yang Anda baca, Amazon tidak akan pernah melupakan satu hal. Data semacam itu akan memungkinkan Amazon memilihkan buku-buku untuk Anda dengan ketepatan yang luar biasa. Ia juga akan membuat Amazon tahu dengan pasti siapa Anda, dan bagaimana menghidupkan serta mematikan Anda.[35]

Pada akhirnya kita akan mencapai titik ketika tidak mungkin untuk memutus hubungan dari jaringan serbatahu ini, bahkan hanya sesaat. Diskoneksi akan berarti kematian. Jika harapan-harapan di bidang kedokteran terwujud, manusia-manusia masa depan akan memasukkan ke dalam tubuh mereka sekumpulan alat-alat biometrik, organ-organ bionik, dan robot-robot nano, yang akan memantau kesehatan dan melindungi kita dari infeksi, sakit, dan kerusakan. Namun, alat-alat ini harus *online* 24 jam sehari, 7 hari sepekan, baik untuk pemutakhiran dengan perkembangan medis terbaru maupun untuk melindungi mereka dari penyakit baru di jagat maya. Seperti halnya ketika komputer rumah saya diserang virus, cacing, dan kuda Troya, begitu pula alat pacu jantung saya, alat bantu dengar saya, dan sistem kekebalan *nanotech* saya. Jika tubuh saya tidak memutakhirkan program anti-virus secara berkala, saya akan bangun suatu hari mendapati bahwa jutaan nanorobot yang berkeliaran di sekujur pembuluh darah saya kini dikendalikan oleh seorang peretas Korea Utara.

Teknologi baru abad ke-21 bisa membalikkan revolusi humanis, melucuti otoritas manusia, dan memberi kekuasaan pada algoritma non-manusia. Jika Anda ngeri dengan arah ini, jangan salahkan para jawara komputer. Tanggung jawab sesungguhnya ada pada ahli biologi. Penting untuk menyadari bahwa seluruh tren ini lebih dipacu oleh pandangan biologis ketimbang oleh sains komputer. Sains kehidupan-lah yang menyimpulkan bahwa organisme adalah algoritma. Jika bukan demikain—jika organisme berfungsi dalam cara yang secara berbeda dari algoritma—maka komputer bisa mengerjakan keajaiban di bidang lain, tetapi mereka tidak akan mampu memahami kita dan mengarahkan kehidupan kita, dan mereka tentu tidak akan mampu menyatu dengan kita. Namun, begitu para ahli biologi menyimpulkan bahwa organisme adalah algoritma, mereka meruntuhkan dinding

pemisah antara yang organik dan inorganik, mengubah revolusi komputer dari murni urusan mekanis menjadi katalisme biologis, dan mengubah otoritas dari manusia individual ke algoritma-algoritma jaringan.

Sebagian orang memang benar-benar ngeri dengan perkembangan ini, tetapi faktanya adalah jutaan orang dengan sukarela menerimanya. Saat ini pun sudah banyak orang menyerahkan privasi dan individualitas dengan melakukan banyak hal dalam hidup secara daring, merekam setiap perbuatan kita, dan menjadi histeris jika koneksi ke jaringan terputus, bahkan untuk beberapa saat saja. Peralihan otoritas dari manusia ke algoritma terjadi di sekitar kita, bukan sebagai akibat dari keputusan pemerintah, tetapi karena banjir pilihan-pilihan personal yang duniawi.

Jika kita tidak berhati-hati, akibatnya bisa jadi negara polisi Orwellian, yang terus-menerus memantau dan mengendalikan tidak hanya perbuatan kita, tetapi bahkan apa yang terjadi pada tubuh dan otak kita. Coba bayangkan manfaat apa yang bisa ditemukan oleh Stalin dari sensor-sensor biometrik mahakuasa ini—atau manfaat apa yang bisa ditemukan oleh Putin dari alat-alat ini. Namun, meskipun para pembela individualitas manusia takut terulangnya mimpi buruk abad ke-20 dan memantapkan diri melawan musuh-musuh Orwellian mereka, individualitas manusia justru menghadapi ancaman lebih besar dari arah sebaliknya. Pada abad ke-21, individu lebih mungkin terdisintegrasi secara lembut dari dalam ketimbang ditumpas secara brutal dari luar.

Kini sebagian besar korporasi dan pemerintahan menghormati individualitas saya dan berjanji menyediakan layanan kesehatan, pendidikan, dan hiburan yang sesuai dengan kebutuhan serta keinginan unik saya. Namun, untuk melakukan hal itu, korporasi dan pemerintahan pertama-tama perlu mendekonstruksi saya menjadi subsistem biokimia, memantau subsistem ini dengan sensor di mana-mana dan mengurai kinerjanya dengan algoritma yang dahsyat. Dalam proses itu, individu akan melambung menjadi bukan apa-apa selain sebuah fantasi religius. Realitas akan menjadi tebaran algoritma biokimia dan elektronik, tanpa batas-batas yang jelas, dan tanpa pusat-pusat individu.

Meningkatkan Kesenjangan

Sejauh ini kita sudah melihat 2 dari 3 ancaman praktis bagi liberalisme: pertama, bahwa manusia akan kehilangan nilai mereka sepenuhnya; kedua, bahwa manusia masih akan berharga secara kolektif, tetapi akan kehilangan otoritas individual mereka, dan akan diatur oleh algoritma-algoritma eksternal. Sistem masih akan membutuhkan Anda mengarang simfoni, mengajar sejarah, atau menulis kode komputer, tetapi ia akan lebih tahu tentang Anda daripada Anda sendiri sehingga akan membuatkan keputusan paling penting untuk Anda—dan Anda akan sepenuhnya bahagia dengan itu. Tidak dengan sendirinya itu menjadi dunia yang buruk; tetapi yang akan terjadi adalah sebuah dunia pascaliberal.

Ancaman ketiga bagi liberalisme adalah bahwa sebagian orang akan tetap sangat dibutuhkan dan tak bisa dipahami, tetapi mereka adalah segelintir elite istimewa manusia yang sudah diperbarui. Manusia super ini akan memiliki kemampuan yang belum pernah terdengar dan kreativitas yang belum pernah ada, yang akan membuat mereka terus membuat banyak dari sebagian besar keputusan penting di dunia. Mereka akan menjalankan layanan-layanan penting bagi sistem, sedangkan sistem tidak bisa memahami atau mengatur mereka. Namun, sebagian besar manusia tidak akan terperbarui sehingga akan menjadi kasta rendahan yang dikuasai oleh algoritma komputer dan manusia super baru tersebut.

Membelah umat manusia menjadi kasta-kasta biologis akan menghancurkan fondasi ideologi liberal. Liberalisme bisa bersandingan dengan kesenjangan-kesenjangan sosio-ekonomi. Malah, karena mengutamakan kebebasan di atas kesetaraan, liberalisme menganggap kesenjangan sebagai niscaya. Namun, liberalisme tetap mengandaikan bahwa seluruh makhluk manusia memiliki nilai dan otoritas yang setara. Dari perspektif liberal, sangat wajar saja seseorang menjadi miliuner yang tinggal di sebuah wisma mewah, sedangkan yang lain menjadi petani miskin yang hidup di gubuk jerami. Karena menurut liberalisme, pengalaman unik petani masih sama harganya dengan pengalaman

miliuner. Itulah mengapa para pengarang liberal menulis novel tentang pengalaman-pengalaman petani miskin—dan mengapa bahkan para miliuner sangat gemar membaca buku-buku semacam itu. Jika Anda pergi menonton opera *Les Misérables* di Broadway atau Covent Garden, akan Anda temukan bahwa kursi-kursi bagus bisa berharga ratusan dolar, dan kekayaan audiens jika digabungkan semua mungkin mencapai miliaran, tetapi mereka tetap bersimpati dengan Jean Valjean yang mendekam di penjara selama 19 tahun karena mencuri sepapan roti untuk menyuapi keponakan-keponakannya yang lapar.

Logika yang sama berlaku pada hari pemilihan, ketika suara petani miskin bernilai persis sama dengan suara miliuner. Solusi liberal untuk ketimpangan sosial adalah memberi nilai setara pada pengalaman manusia yang berbeda, bukan berusaha menciptakan pengalaman yang sama bagi setiap orang. Namun, apakah solusi ini masih berjalan ketika orang kaya dan miskin terpisahkan tidak semata-mata oleh kekayaan, tetapi juga oleh kesenjangan biologis riil?

Dalam artikelnya di *New York Times*, Angelina Jolie merujuk pada tingginya biaya pemeriksaan genetika. Pemeriksaan yang dijalani Jolie berharga $3.000 (tidak termasuk harga mastektomi dan operasi rekonstruksi serta perawatan terkait). Ini terjadi di dunia, di mana 1 miliar orang berpenghasilan kurang dari $1 sehari, dan 1,5 miliar lainnya berpengasilan antara $1 sampai $2 per hari.[36] Andaipun mereka bekerja keras sepanjang hidup, orang-orang ini tidak akan pernah mampu membayar $3.000 untuk pemeriksaan genetik. Dan, kesenjangan ekonomi itu saat ini terus melebar. Sampai dengan tahun 2016, 60 orang terkaya di dunia memiliki kekayaan setara dengan kekayaan 3,6 miliar orang! Karena populasi dunia sekitar 7,2 miliar, itu berarti bahwa 60 miliuner ini bersama-sama memiliki kekayaan setara dengan kekayaan separuh populasi manusia.[37]

Biaya pemeriksaan DNA mungkin kelak akan turun, tetapi prosedur baru yang mahal terus hadir. Sehingga, ketika perawatan-perawatan lama pelan-pelan akan terjangkau oleh kebanyakan orang, para elite itu akan selalu beberapa langkah di depan. Sepanjang sejarah, orang kaya memiliki banyak keuntungan sosial

dan politik, tetapi tidak pernah ada kesenjangan biologis besar memisahkan mereka dari orang miskin. Para aristokrat abad pertengahan mengklaim bahwa darah biru superior yang mengalir dalam nadi mereka, dan kaum Brahmana Hindu menegaskan bahwa mereka secara alamiah lebih pintar dari golongan lain, tetapi ini semua murni fiksi. Namun, pada masa depan, kita bisa melihat kesenjangan riil dalam kemampuan fisik dan kognitif terbuka antara golongan atas yang sudah diperbarui dan seluruh masyarakat lainnya.

Ketika skenario ini diajukan ke para ilmuwan, jawaban standar mereka adalah bahwa pada abad ke-20 terlalu banyak terobosan medis yang bermula di kalangan orang kaya, tetapi akhirnya memberi manfaat bagi seluruh populasi dan membantu mempersempit, bukan melebarkan, kesenjangan sosial. Misalnya, vaksin dan antibiotik mula-mula memberi manfaat terutama bagi kelas atas di negara-negara Barat, tetapi kini vaksin memperbaiki hidup seluruh manusia di mana pun.

Tetapi, ekspektasi bahwa proses ini akan terulang pada abad ke-21 hanyalah angan-angan belaka karena dua alasan penting. Pertama, kedokteran sedang mengalami revolusi konseptual sangat dahsyat. Kedokteran abad ke-20 bertujuan mengobati orang sakit. Kedokteran abad ke-21 semakin ditujukan untuk memperbarui orang sehat. Pengobatan orang sakit adalah proyek egaliter karena diasumsikan bahwa ada standar normatif kesehatan fisik dan mental bahwa setiap orang bisa dan harus mendapatkannya.

Jika seseorang jatuh di bawah normal, maka menjadi tugas dokter untuk mengatasi masalah itu dan membantunya "menjadi seperti orang lain". Sebaliknya, memperbarui orang sehat adalah proyek elitis sehingga itu bertentangan dengan ide standar universal yang berlaku pada semua orang, dan berusaha memberi sebagian individu keunggulan atas yang lain. Orang menginginkan keunggulan memori, kecerdasan di atas rata-rata, dan kemampuan seksual kelas satu. Jika sebagian bentuk pembaruan menjadi murah dan lazim setiap orang mendapatkannya, maka itu akan begitu saja dijadikan sebagai garis batas baru, yang akan diusahakan untuk dilewati oleh generasi perawatan yang baru.

Akibatnya, pada tahun 2070, orang miskin bisa mendapatkan

perawatan kesehatan yang jauh lebih baik dari hari ini, tetapi kesenjangan yang memisahkan mereka dari orang kaya akan jauh lebih besar. Orang biasanya membandingkan diri mereka dengan sesamanya yang lebih beruntung, bukan dengan leluhur mereka yang bernasib buruk. Jika Anda katakan kepada orang miskin Amerika di perkampungan kumuh Detroit bahwa dia memiliki akses ke perawatan kesehatan yang jauh lebih baik ketimbang nenek moyang mereka seabad lalu, hal itu tak mungkin membuat mereka gembira. Malah, pembicaraan seperti itu akan terasa menyakitkan dan merendahkan. "Mengapa saya harus membandingkan diri dengan para buruh pabrik atau petani abad ke-19?" demikian dia akan menyergah. "Saya ingin hidup seperti orang kaya di televisi, atau paling tidak kebanyakan orang makmur di suburban." Demikian pula, jika pada tahun 2070 Anda katakan kepada kelas rendah bahwa mereka menikmati perawatan kesehatan pada tahun 2017, itu bisa menjadi bentuk simpati yang sangat rendah bagi mereka karena mereka bisa membandingkan diri dengan manusia super terbarukan yang mendominasi dunia.

Lebih dari itu, terlepas dari semua terobosan medis yang tidak bisa tahu dengan pasti bahwa pada tahun 2070 orang miskin benar-benar menikmati layanan kesehatan yang lebih baik dari hari ini karena negara dan elite mungkin kehilangan minat pada penyediaan pelayanan kesehatan bagi orang miskin. Kedokteran pada abad ke-20 memberi manfaat bagi massa karena abad ke-20 adalah abad massa. Angkatan perang abad ke-20 membutuhkan jutaan tentara yang sehat, dan ekonomi membutuhkan jutaan buruh yang sehat. Akibatnya, negara menciptakan layanan kesehatan publik untuk memastikan kesehatan dan semangat setiap orang. Pencapaian medis terbesar kita adalah penyediaan fasilitas kesehatan massal, kampanye vaksinasi massal, dan pembasmian epidemi massal. Pada 1914, elite Jepang memiliki kepentingan pribadi pada vaksinasi orang miskin dan membangun rumah sakit serta sistem pembuangan kotoran di perkampungan kumuh karena jika mereka ingin Jepang menjadi negara yang kuat dengan angkatan perang yang kuat serta ekonomi yang kokoh, mereka membutuhkan berjuta-juta tentara dan buruh yang sehat.

Tetapi, abad massa mungkin akan usai, dan bersamanya usai pula kedokteran massal. Setelah tentara dan buruh menyerah pada algoritma, paling tidak para elite bisa menyimpulkan bahwa tidak ada gunanya lagi menyediakan perbaikan atau bahkan peningkatan standar kesehatan bagi massa tak berguna orang-orang miskin, dan jauh lebih masuk akal untuk fokus pada peningkatan segelintir manusia super di atas normal.

Sekarang sudah terjadi angka kelahiran jatuh di negara-negara berteknologi maju seperti Jepang dan Korea Selatan, di mana upaya-upaya hebat diinvestasikan pada peningkatan dan pendidikan lebih sedikit dan lebih sedikit anak—yang dari merekalah semakin banyak harapan disandarkan. Bagaimana bisa negara-negara berkembang berpopulasi besar seperti India, Brasil, atau Nigeria bersaing dengan Jepang? Negara-negara ini menyerupai rangkaian panjang kereta api. Para elite di gerbong kelas satu menikmati level perawatan kesehatan, pendidikan, dan pendapatan setara dengan sebagian besar negara-negara maju di dunia. Namun, ratusan juta penduduk biasa yang memadati gerbong kelas tiga masih menderita penyakit, kebodohan, dan kesengsaraan yang meluas. Apa yang akan lebih disukai para elite India, Brasil, atau Nigeria pada abad mendatang? Investasi untuk mengatasi problem ratusan juta orang miskin atau memperbarui beberapa juta orang kaya? Tak seperti pada abad ke-20 ketika elite memiliki kepentingan dalam mengatasi problem orang miskin karena mereka vital secara militer dan ekonomi. Pada abad ke-21, strategi yang paling efisien (walau tak berperasaan) bisa jadi meninggalkan gerbong-gerbong kelas tiga yang tak berguna, dan melesat maju dengan gerbong kelas satu saja. Untuk bisa bersaing dengan Jepang, Brasil mungkin jauh lebih membutuhkan segelintir manusia super yang sudah terbarukan ketimbang memperbaiki kesehatan jutaan buruh biasa.

Bagaimana mungkin keyakinan liberal bisa bertahan dengan munculnya manusia super yang memiliki kemampuan fisik, emosional, dan intelektual istimewa? Apa yang akan terjadi jika ternyata bahwa manusia super itu memiliki pengalaman yang secara fundamental berbeda dari Sapiens normal? Bagaimana jika manusia super bosan dengan novel-novel tentang pengalaman

Sapiens pencuri kelas rendah, sementara bagi manusia biasa opera tentang kisah cinta manusia super adalah sesuatu yang tak bisa dibayangkan?

Proyek hebat manusia abad ke-20—mengatasi kelaparan, wabah, dan perang—bertujuan melindungi norma universal kemakmuran, kesehatan, dan perdamaian bagi setiap orang tanpa kecuali. Proyek baru abad ke-21 bertujuan untuk mendapatkan imortalitas, kebahagiaan, dan keilahian—juga bertujuan melayani seluruh umat manusia. Namun, karena proyek-proyek ini lebih bertujuan untuk melampaui ketimbang melindungi norma, hasil yang lebih mungkin adalah penciptaan kasta baru manusia super yang akan meninggalkan akar-akar liberalnya dan memperlakukan manusia normal tak lebih baik dari perlakuan orang Eropa abad ke-19 terhadap orang Afrika.

Jika penemuan sains dan perkembangan teknologi membelah populasi manusia menjadi massa tak berguna dan segelintir elite manusia super yang sudah terbarukan, atau jika otoritas beralih sekaligus dari makhluk manusia ke tangan algoritma-algoritma yang sangat pintar, maka liberalisme akan runtuh. Agama atau ideologi baru seperti apa yang akan mengisi kekosongan dan menggiring evolusi berikutnya bagi keturunan kita yang seperti tuhan itu?

10
Samudra Kesadaran

Agama baru tidak mungkin muncul dari gua Afganistan atau dari madrasah-madrasah di Timur Tengah. Namun, agama baru itu akan muncul dari laboratorium-laboratorium riset. Sebagaimana sosialisme mengambil alih dunia dengan menjanjikan penyelamatan melalui mesin uap dan listrik, demikian pula dalam beberapa dekade mendatang, agama-tekno bisa menaklukkan dunia dengan janji penyelamatan melalui algoritma dan gen-gen.

Terlepas dari semua pembicaraan dari Islam radikal dan Kristen fundamentalis, tempat paling menarik di dunia dari perspektif religius bukanlah Negara Islam atau Sabuk Bibel, melainkan Silicon Valley. Di sanalah guru-guru *hi-tech* sedang menyeduh untuk kita agama-agama baru yang berani, yang hanya sedikit berhubungan dengan Tuhan, dan segalanya berhubungan dengan teknologi. Mereka menjanjikan semua hadiah lama—kebahagiaan, perdamaian, kemakmuran, bahkan kehidupan abadi—tetapi di sini, di muka Bumi, dengan bantuan teknologi, bukan setelah kematian dengan bantuan makhluk-makhluk langit.

Agama tekno baru ini bisa dibagi menjadi dua jenis utama: tekno-humanisme dan agama data. Agama data menyatakan bahwa manusia sudah merampungkan tugas kosmis mereka dan sekarang harus menyerahkan tongkat estafet ke jenis-jenis entitas yang sama sekali baru. Kita akan bahas impian dan mimpi buruk agama data pada bab berikutnya. Bab ini dikhususkan untuk kredo yang lebih konservatif, tekno-humanisme, yang masih melihat manusia sebagai pusat penciptaan dan setuju bahwa *Homo sapiens,* sebagaimana kita mengenalnya, telah usai menjalani lintasan sejarahnya dan tidak akan relevan lagi pada masa depan, tetapi menyimpulkan bahwa kita harus menggunakan teknologi dalam rangka menciptakan *Homo deus*—model manusia yang jauh lebih unggul. *Homo deus* akan mempertahankan sebagain

fitur pentingnya, tetapi juga akan memiliki kemampuan fisik dan mental yang terbarukan, yang akan memungkinkannya tegak menghadapi, bahkan algoritma non-kesadaran yang paling canggih. Karena kecerdasan sudah berpisah dari kesadaran, dan karena kecerdasan non-kesadaran sedang berkembang dalam kecepatan dahsyat, manusia harus secara aktif memperbarui pikiran mereka jika ingin tetap ada dalam permainan ini.

Tujuh puluh ribu tahun silam, Revousi Kognitif mentransformasi pikiran manusia sehingga mengubah kera Afrika yang tak signifikan menjadi penguasa dunia. Pikiran Sapiens yang sudah diperbaiki itu tiba-tiba memiliki akses ke alam intersubjektif yang luas, yang memungkinkan mereka menciptakan tuhan dan korporasi, membangun kota dan imperium, menciptakan tulisan dan uang, dan akhirnya memisahkan atom dan menjangkau Bulan. Sejauh yang kita tahu, revolusi yang mengguncang Bumi ini merupakan hasil dari beberapa perubahan kecil dalam DNA Sapiens dan sedikit penataan ulang otak Sapiens. Jika demikian, kata tekno-humanisme, mungkin beberapa perubahan tambahan pada gen kita dan penataan ulang kabel otak kita akan cukup untuk meluncurkan revolusi kognitif kedua. Renovasi mental pada Revolusi Kognitif pertama mengubah mereka menjadi penguasa planet; revolusi kognitif kedua mungkin memberi *Homo deus* akses ke alam baru yang tak terbayangkan dan membuatkan mereka tuhan-tuhan atas galaksi.

Idenya adalah sebuah varian yang sudah dimutakhirkan atas impian-impian lama humanisme evolusioner, yang sudah seabad lalu diserukan untuk menciptakan manusia super. Meskipun demikian, kalau Hitler dan sejenisnya berencana menciptakan manusia super dengan sarana pembiakan selektif dan pembersihan etnis, tekno-humanisme abad ke-21 berharap mencapai tujuan itu dengan cara yang jauh lebih damai dengan bantuan rekayasa genetika, nanoteknologi, dan antarmuka otak-komputer.

Jurang Pikiran

Tekno-humanisme berusaha memperbarui pikiran manusia dan memberi kita akses pada pengalaman dan keadaan tak dikenal

dari kesadaran. Meskipun demikian, mengubah pikiran manusia adalah perjuangan yang luar biasa rumit dan berbahaya. Seperti sudah kita bahas pada Bab 3, kita tidak benar-benar memahami pikiran. Kita tidak tahu bagaimana pikiran muncul, juga apa fungsinya. Melalui cara coba-coba, kita belajar bagaimana merekayasa keadaan mental, tetapi kita jarang memahami implikasi manipulasi semacam itu seluruhnya. Yang lebih parah, karena kita tidak mengenal spektrum utuh keadaan mental, kita tidak tahu apa tujuan mental membentuk diri kita.

Kita mirip para penghuni pulau kecil yang terisolasi, yang baru menciptakan perahu pertama, dan bersiap-siap untuk berlayar tanpa peta atau bahkan tujuan. Malah, kita dalam kondisi yang sedikit lebih buruk. Para penghuni pulau imajiner kita paling tidak menyadari bahwa mereka menduduki hanya ruang kecil dalam lautan yang luas dan misterius. Kita sebaliknya gagal memahami bahwa kita hidup dalam sebuah pulau mini kesadaran dalam sebuah samudra keadaan mental asing yang mungkin tanpa batas.

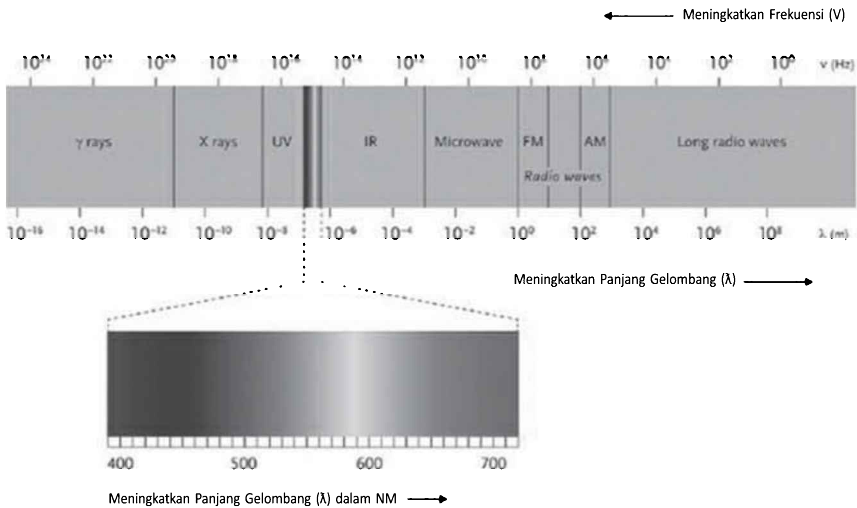
Seperti halnya spektrum cahaya dan suara jauh lebih luas dari yang bisa dilihat dan didengar manusia, demikian pula spektrum keadaan mental jauh lebih besar dari yang dipersepsi rata-rata manusia. Kita hanya bisa melihat cahaya pada rentang gelombang antara 400 sampai 700 nanometer. Di atas kerajaan kecil pandangan manusia ini terhampar alam yang tak terlihat tetapi luas berisi inframerah, gelombang mikro, dan gelombang radio, dan di bawahnya terdapat dominion gelap ultraviolet, sinar laser, dan sinar gamma. Demikian pula, kemungkinan spektrum keadaan mental pun tak terbatas, tetapi sains baru mempelajari dua bagian darinya: subnormatif dan WEIRD.

Selama lebih dari seabad, para ahli psikologi dan biologi sudah melakukan riset ekstensif tentang orang yang menderita berbagai gangguan psikiatris dan penyakit-penyakit mental, dari autisme sampai skizofrenia. Sehingga, kini kita memiliki peta detail, meskipun belum lengkap, spektrum mental subnormatif: zona eksistensi manusia yang dicirikan oleh kapasitas di bawah normal untuk merasa, berpikir, atau berkomunikasi. Secara simultan para ilmuwan telah mempelajari keadaan mental

orang yang dianggap sehat dan normatif. Namun, sebagian besar riset terkait dilakukan pada orang-orang dari masyarakat Barat, terdidik, terindustrialisasi, kaya, dan demokratis atau *Western, eucated, industrialized, rich, and democratic* (WEIRD), bukan sampel yang representatif untuk populasi manusia. Studi atas pikiran manusia sejauh ini mengasumsikan bahwa *Homo sapiens* adalah Homer Simpson.

Satu studi pendobrak, pada tahun 2010, menyurvei secara sistematis makalah yang dipublikasikan antara tahun 2003 sampai 2007 di beberapa jurnal saintifik terkemuka dalam 6 sub-bidang psikologi. Peneliti menemukan bahwa meskipun makalah-makalah itu sering membuat klaim luas tentang pikiran manusia, sebagian besar mendasarkan temuan-temuannya pada sampel-sampel eksklusif WEIRD. Misalnya, dalam makalah yang diterbitkan di *Journal of Personality and Social Psychology*—yang pantas disebut sebagai jurnal paling penting dalam sub-bidang psikologi sosial—96 persen individu yang dijadikan sampel adalah WEIRD, dan 68 persen orang Amerika. Lebih dari itu, 97 persen subjek penelitian yang Amerika dan 80 persen subjek non-Amerika adalah mahasiswa psikologi! Dengan kata lain, lebih dari dua pertiga individu yang dijadikan sampel untuk makalah yang dipublikasi di jurnal prestisius ini adalah mahasiswa psikologi di universitas Barat. Setengah bercanda, pembuat studi mengemukakan bahwa jurnal itu mengubah namanya menjadi *Journal of Personality and Social Psychology of American Psychology Students.*[1]

Para mahasiswa psikologi membintangi banyak studi karena dosen mereka mewajibkan para mahasiswa itu untuk ikut ambil bagian dalam eksperimen. Jika saya seorang dosen psikologi di Harvard, memang jauh lebih mudah bagi saya melakukan eksperimen pada mahasiswa saya sendiri ketimbang pada penduduk perkampungan kumuh Boston yang penuh kriminal—apalagi pergi ke Namibia dan mendaftar menjadi pemburu-pengumpul di Gurun Kalahari. Namun, sangat mungkin para penghuni perkampungan kumuh Boston dan pemburu-pengumpul Kalahari mengalami keadaan mental yang tidak akan pernah bisa kita temukan dengan memaksa mahasiswa psikologi Harvard



46. Manusia bisa melihat hanya bagian mungil dari spektrum elektromagnetik. Secara keseluruhan spektrum elektromagnetik adalah sekitar 10 triliun kali lebih besar dari cahaya yang bisa dilihat. Mungkinkah spektrum mental sama besarnya?

menjawab kuesioner panjang atau meluruskan kepala mereka pada alat pemindai fMRI.

Sekalipun kita pergi mengitari Bumi dan mempelajari setiap komunitas, kita tetap hanya menemukan bagian terbatas dari spektrum mental Sapiens. Belakangan ini seluruh manusia telah tersentuh oleh modernitas, dan menjadi anggota sebuah desa global tunggal. Meskipun para pemburu di Kalahari sedikit kurang modern dibandingkan para mahasiswa psikologi Harvard, mereka bukanlah kapsul waktu dari masa lalu yang jauh. Mereka juga telah dipengaruhi oleh para misionaris Kristen, para pedagang Eropa, para turis hemat, dan para peneliti (ada kelakar bahwa di Gurun Kalahari, kawanan pemburu-pengumpul biasanya terdiri dari 20 pemburu, 20 pengumpul, dan 50 antropolog).

Sebelum munculnya desa global, planet Bumi ini adalah sebuah galaksi yang terdiri dari budaya-budaya manusia yang terisolasi, yang mungkin telah memperkuat keadaan-keadaan mental yang kini sudah punah. Bermacam-macam realitas sosio-ekonomi dan rutinitas harian menghidupkan keadaan-

keadaan kesadaran yang berbeda-beda. Siapa yang bisa menaksir pikiran para pemburu mamut Zaman Batu, petani Neolitik, atau para samurai Kamakura? Lebih dari itu, banyak kultur modern memercayai adanya keadaan kesadaran superior, yang hanya bisa dijangkau melalui meditasi, obat-obatan, atau ritual-ritual. Kaum saman, para biksu, dan kaum asketis menjelajahi secara sistematis wilayah-wilayah pikiran yang misterius, dan pulang sarat dengan cerita-cerita yang mendebarkan. Mereka menceritakan keadaan-keadaan ketenangan yang aneh, ketajaman ekstrem, dan sensitivitas tiada tara. Mereka menceritakan tentang pikiran yang meluas tak terbatas atau lenyap dalam kekosongan.

Revolusi humanis menyebabkan kultur Barat modern kehilangan kepercayaan dan minat pada keadaan-keadaan mental superior, dan menyakralkan pengalaman duniawi orang kebanyakan. Karena itu, kultur Barat modern menjadi unik dalam hal ketiadaan golongan masyarakat istimewa yang mencari pengalaman-pengalaman keadaan mental luar biasa. Yang ada, siapa pun orang yang melakukan itu dianggap ketagihan obat bius, pasien mental, atau dukun. Akibatnya, meskipun kita memiliki peta terperinci lanskap mental dari para mahasiswa psikologi Harvard, kita sangat sedikit mengetahui tentang lanskap mental kaum saman pribumi Amerika, para biksu Buddha, atau kaum mistis sufi.[2]

Dan, itu hanya pikiran Sapiens. Lima puluh ribu tahun silam kita bersama-sama menghuni planet ini dengan sepupu-sepupu kita, Neanderthal. Mereka tidak meluncurkan pesawat ruang angkasa, membangun piramida, atau mendirikan imperium. Mereka jelas memiliki kemampuan mental yang berbeda dan tak memiliki banyak bakat kita. Meskipun demikian, mereka memiliki otak yang lebih besar dari kita Sapiens. Apa sesungguhnya yang mereka lakukan dengan neuron-neuron itu? Kita benar-benar tidak tahu. Namun, mereka mungkin memiliki banyak keadaan mental yang tidak pernah dialami oleh Sapiens.

Tetapi, sekalipun kita perhitungkan seluruh spesies manusia yang pernah ada, itu tidak akan mendekati keseluruhan spektrum mental. Binatang lain mungkin memiliki pengalaman-pengalaman yang tidak pernah manusia bayangkan. Kelelawar, misalnya,

mengalami dunia melalui kemampuan yang dikenal dengan istilah *echolocation*, yaitu pengenalan benda-benda melalui pantulan suara. Mereka mengeluarkan arus sangat cepat bunyi cicitan frekuensi tinggi, yang jauh dari jangkauan daya dengar manusia. Mereka kemudian mendeteksi dan menginterpretasi pantulan suaranya untuk membangun gambaran tentang dunia. Gambaran itu begitu terperinci dan akurat sehingga kelelawar bisa terbang di antara pepohonan dan gedung-gedung, memburu dan menangkap ngengat serta nyamuk, sambil selalu waspada untuk menghindari burung hantu atau predator lainnya.

Kelelawar hidup dalam dunia gema. Sebagimana dalam dunia manusia, setiap benda memiliki bentuk dan warna khas, begitu pula dalam dunia kelelawar, setiap benda memiliki pola gema yang bebeda-beda. Seekor kelelawar bisa membedakan antara spesies ngengat yang lezat dan spesies ngengat beracun dengan perbedaan gema yang memantul ke sayap-sayap mereka yang halus. Sebagian spesies ngengat yang bisa dimakan berusaha melindungi diri dengan mengembangkan pola gema sehingga menyerupai spesies beracun. Sebagian bahkan mengembangkan kemampuan yang lebih hebat untuk mengecoh gelombang radar kelelawar sehingga seperti pesawat pengebom siluman, mereka bisa terbang ke mana-mana tanpa diketahui keberadaannya oleh kelelawar. Dunia *echolocation* adalah dunia yang rumit dan penuh badai sebagaimana dunia suara dan pandangan kita, tetapi kita benar-benar tidak mengenalinya.

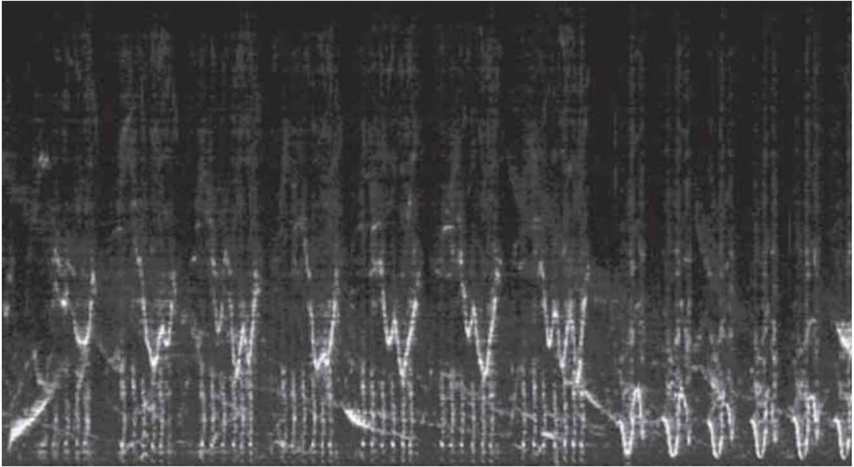
Salah satu artikel paling penting tentang filsafat pikiran berjudul "*What is It Like to Be a Bat?*". Dalam makalah tahun 1974 ini, filsuf Thomas Nagel mengemukakan bahwa pikiran seorang Sapiens tidak bisa memahami dunia subjektif seekor kelelawar. Kita bisa menulis semua algoritma yang kita inginkan tentang tubuh kelelawar, sistem *echolocation* dan neurun-neuron kelelawar, tetapi itu tidak akan mengungkapkan kepada kita bagaimana *rasanya* menjadi kelelawar. Bagaimana caranya melacak dengan gema seekor ngengat yang sedang mengepakkan sayapnya? Apakah sama dengan melihatnya, atau itu sesuatu yang sangat berbeda?

Berusaha menjelaskan kepada Sapiens bagaimana rasanya

melacak dengan gema seekor kupu-kupu mungkin sama sia-sianya dengan menjelaskan kepada tikus tanah yang buta bagaimana rasanya melihat sebuah lukisan Caravaggio. Mungkin, emosi kelelawar juga sangat dalam dipengaruhi oleh sentralitas indra gema-lacak mereka. Bagi Sapiens, cinta itu merah, cemburu itu hijau, dan depresi itu biru. Siapa yang tahu apa warna cinta kelelawar betina menurut gema-lacak bagi keturunannya, atau perasaan kelelawar jantan terhadap pesaing-pesaingnya?

Tentu saja, kelelawar tidak istimewa. Mereka hanyalah salah satu dari sekian banyak contoh yang tak terhitung jumlahnya. Sebagaimana Sapiens tak bisa memahami bagaimana rasanya menjadi kelelawar, kita punya kesulitan yang sama dalam memahami bagaimana rasanya menjadi paus, macan, atau pelikan. Pasti terasa seperti sesuatu, tetapi kita tidak tahu. Baik paus maupun manusia memproses emosi-emosi sebagai bagian dari otak yang disebut sistem limbik, tetapi sistem limbik paus mencakup satu bagian tambahan yang tidak ada pada struktur manusia. Mungkinkah itu bagian yang memungkinkan paus mengalami pengalaman emosi yang luar biasa mendalam dan rumit yang asing bagi kita? Paus mungkin juga memiliki pengalaman musikal yang menakjubkan yang bahkan Bach dan Mozart tidak bisa menjangkaunya. Paus bisa saling mendengar dari jarak ratusan kilometer dan setiap paus memiliki repertoar "lagu-lagu" khas yang lamanya berjam-jam dan mengikuti pola-pola yang sangat rumit. Sesekali seekor paus mengomposisi sebuah lagu yang menjadi hit sehingga paus lain di seantero samudra mengadopsinya. Para ilmuwan secara rutin merekam lagu-lagu hit ini dan menganalisisnya dengan bantuan komputer, tetapi bisakah manusia memahami pengalaman-pengalaman musikal ini dan menceritakan perbedaan antara paus Beethoven dan paus Justin Bieber?

Tak ada yang semestinya mengejutkan kita dari semua ini. Sapiens tidak menguasai dunia karena mereka memiliki emosi yang lebih dalam atau pengalaman-pengalaman musikal yang lebih rumit ketimbang binatang lain. Jadi, bisa saja kita lebih inferior dari paus, kelelawar, harimau, dan pelikan, paling tidak dalam domain emosional dan pengalaman tertentu.

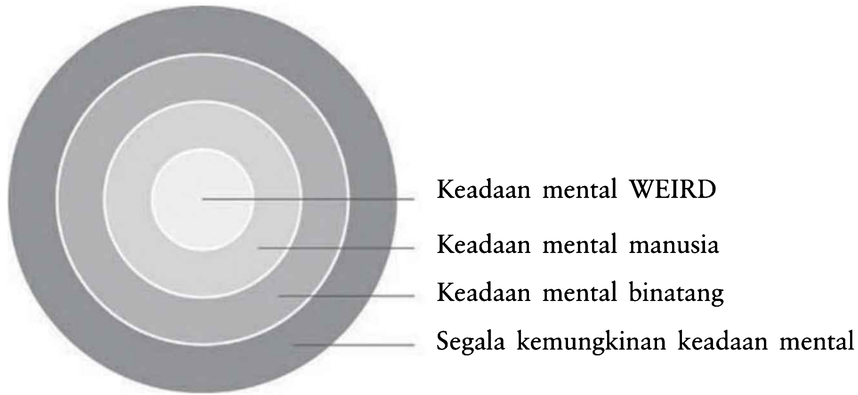


47. Spektogram sebuah lagu paus kepala busur. Bagaimana seekor paus mengalami lagu ini? Rekaman Voyager memasukkan sebuah lagu paus selain Beethoven, Bach, dan Chuck Berry. Kita hanya bisa berharap itu lagu yang bagus.

Di luar spektrum mental manusia, kelelawar, paus, dan semua binatang lain, bahkan kontinen-kontinen yang lebih luas dan asing mungkin terbentang menanti. Dalam segala kemungkinan ada keragaman tak terbatas keadaan mental yang tak satu pun Sapiens, kelelawar, atau dinosaurus pernah alami dalam 4 miliar tahun evolusi terestrial karena mereka semua tak memiliki sarana yang dibutuhkan untuk itu. Namun, pada masa depan, kehebatan obat, rekayasa genetika, helm-helm elektronik, dan antarmuka langsung otak-komputer bisa membuka jalan menuju tempat-tempat ini. Sebagaimana Columbus dan Magellan berlayar keluar dari horizon untuk menjelajahi pulau-pulau baru dan kontinen-kontinen tak dikenal, kita pun mungkin suatu hari tiba di Australia dan Selandia Baru-nya pikiran.

Saya Mengendus Ketakutan

Sepanjang untuk kepentingan para dokter, insinyur, dan pelanggan yang fokus mengobati penyakit mental dan menikmati kehidupan dalam masyarakat WEIRD, studi tentang keadaan



48. Spektrum Kesadaran.

mental dan pikiran subnormal WEIRD mungkin memadai untuk kebutuhan kita. Meskipun psikologi normatif sering dituduh salah memperlakukan setiap divergensi dari norma, dalam abad yang lalu, sudah tak terhitung orang yang mendapatkan manfaatnya, menyelamatkan hidup dan kesehatan mental jutaan orang.

Tetapi, pada permulaan milenium ketiga, kita menghadapi jenis tantangan yang sama sekali berbeda, saat humanisme liberal memberi jalan bagi tekno-humanisme, dan kedokteran semakin fokus pada pembaruan orang yang sehat ketimbang mengobati orang sakit. Para dokter, insinyur, dan pelanggan tidak lagi semata-mata mengatasi problem mental—mereka kini ingin memperbarui pikiran. Kita akan meraih kemampuan teknis untuk memulai penciptaan keadaan-keadaan kesadaran baru, tetapi kita tidak memiliki peta dari teritori-teritori baru yang potensial ini. Karena kita umumnya baru mengenal spektrum normatif dan sub-normatif orang-orang WEIRD, kita bahkan tidak tahu ke arah mana kita akan menuju.

Maka, tak mengejutkan bila psikologi positif telah menjadi sub-bidang yang paling populer dari disiplin ini. Pada tahun 1990-an para ahli terkemuka seperti Martin Seligman, Ed Dinner, dan Mihaly Csikszentmihalyi berpendapat bahwa psikologi harus mempelajari tidak hanya sakit mental, tetapi juga kekuatan-kekuatan mental. Bagaimana bisa kita memiliki peta yang jelas terperinci pikiran orang sakit, tetapi tanpa peta saintifik pikiran

yang subur? Selama 2 dekade terakhir, psikologi positif telah melakukan beberapa langkah pertama yang penting dalam studi tentang keadaan mental supernormatif, tetapi sampai tahun 2016, zona super-normatif umumnya masih *incognita* (belum dikenal) bagi sains.

Dalam keadaan seperti itu, kita mungkin bergegas maju tanpa peta apa pun, dan fokus pada peningkatan kemampuan mental mereka yang saat ini dibutuhkan oleh sistem ekonomi dan politik, sambil mengabaikan dan bahkan merendahkan yang lain. Tentu saja, ini bukan fenomena yang sama sekali baru. Selama ribuan tahun sistem telah membentuk dan membentuk ulang pikiran kita menurut kebutuhan-kebutuhannya. Sapiens mula-mula berevolusi sebagai anggota dari komunitas intim yang kecil, dan sarana mental mereka tidak teradaptasi dengan kehidupan sebagai gigi roda dari sebuah mesin raksasa. Namun, dengan munculnya kota-kota, kerajaan-kerajaan, dan imperium-imperium, sistem pun menumbuhkan kapasitas yang dibutuhan untuk kerja sama berskala besar, sambil mengabaikan kemampuan serta kemahiran lain.

Misalnya, manusia kuno mungkin secara ekstensif menggunakan indra penciuman mereka. Para pemburu-pengumpul mampu mengendus dari jarak jauh perbedaan antara berbagai spesies binatang, berbagai manusia, dan bahkan berbagai emosi. Ketakutan, misalnya, terendus berbeda dari keberanian. Ketika seorang pria takut, dia memancarkan zat-zat kimia yang berbeda dari yang dikeluarkan saat dia dalam keadaan penuh keberanian. Jika Anda duduk di antara kawanan kuno memperdebatkan apakah saatnya memulai perang melawan tetangga, Anda bisa secara harfiah mengendus opini publik.

Saat Sapiens mengorganisasi diri mereka menjadi kelompok-kelompok yang lebih besar, hidung kehilangan banyak manfaat sosialnya karena hidung hanya berguna dalam urusan dengan individu-individu dalam jumlah kecil. Anda tidak bisa, misalnya, mengendus ketakutan orang Amerika pada China. Akibatnya, kekuatan indra penciuman manusia pun terabaikan. Area-area otak yang puluhan ribu tahun lalu mungkin menangani urusan bau dipekerjakan hanya untuk tugas yang lebih mendesak

seperti matematika. Sistem lebih menyukai neuron-neuron kita memecahkan persamaan diferensial ketimbang mengendus tetangga kita.[5]

Hal yang sama berlaku pada indra kita yang lain dan pada kemampuan dasar kita untuk memperhatikan sensasi-sensasi. Para pengembara kuno selalu waspada dan cermat. Saat berkeliaran di hutan untuk mencari jamur, mereka mengendus angin dengan hati-hati dan melihat tanah dengan tekun. Ketika menemukan jamur, mereka memakannya dengan penuh perhatian, menyadari setiap perbedaan kecil rasa sehingga bisa membedakan jamur yang bisa dimakan dari jamur beracun. Para anggota masyarakat makmur sekarang tidak memerlukan kemampuan yang cermat seperti itu. Kita bisa pergi ke supermarket dan membeli apa saja dari ribuan makanan yang berbeda, semua sudah disupervisi oleh otoritas kesehatan. Namun, apa pun yang kita pilih—piza Italia atau mi Thailand—kita mungkin memakannya dengan lahap di depan TV, nyaris tak memperhatikan rasanya.

Demikian pula, berkat bagusnya layanan transportasi, kita bisa dengan mudah menemui teman yang tinggal di kota lain. Namun, bahkan ketika kita sudah bersama, kita jarang betul-betul memperhatikan teman ini karena kita langsung mengecek telepon pintar dan akun Facebook kita karena yakin sesuatu yang jauh lebih penting mungkin sedang terjadi di tempat lain. Kemanusiaan modern didera sakit FOMO—*Fear of Missing Out* (takut ketinggalan)—dan meskipun kita memiliki lebih banyak pilihan ketimbang sebelumnya, kita sudah kehilangan kemampuan untuk benar-benar memperhatikan apa yang kita pilih.[6]

Di samping penciuman dan perhatian, kita juga sudah kehilangan kemampuan untuk bermimpi. Banyak kultur percaya bahwa apa yang dilihat dan dilakukan orang dalam mimpi mereka tak kurang pentingnya dari apa yang mereka lihat dan lakukan saat terjaga. Karena itu, orang secara aktif mengembangkan kemampuan untuk bermimpi, untuk mengingat mimpi-mimpi, dan bahkan mengendalikan tindakan mereka dalam dunia mimpi, yang dikenal sebagai "mimpi yang terang". Para ahli dalam urusan mimpi yang terang bisa menggerak-gerakkan mimpi secara sengaja, dan mengklaim mereka bahkan bisa pergi ke bidang

eksistensi yang lebih tinggi atau bertemu dengan tetamu dari dunia lain. Sebaliknya, dunia modern menepis mimpi-mimpi paling banter sebagai pesan-pesan bawah sadar, dan, yang paling parah, dianggap sebagai sampah mental. Akibatnya, mimpi berperan jauh lebih sedikit dalam kehidupan kita, sedikit orang yang secara aktif mengembangkan kemampuan bermimpi mereka, dan banyak orang mengklaim bahwa mereka sama sekali tidak bermimpi, atau mereka tidak bisa mengingat apa pun dalam mimpi mereka.[7]

Apakah penurunan kapasitas kita dalam penciuman, perhatian, dan bermimpi membuat hidup kita lebih buruk dan lebih kelabu? Mungkin. Namun, sekalipun jika itu benar, untuk sistem ekonomi dan politik, hal itu memang pantas. Bos Anda memperingatkan untuk terus-menerus memeriksa surel, bukan mencium bunga atau bermimpi tentang peri. Untuk alasan serupa, mungkin pembaruan pada masa depan pikiran manusia akan mencerminkan kebutuhan-kebutuhan politik dan kekuatan pasar.

Misalnya "helm perhatian" militer Amerika Serikat dimaksudkan untuk membantu orang fokus pada tugas-tugas yang sudah ditentukan dengan baik dan mempercepat proses pengambilan keputusan mereka. Namun, hal itu mungkin mereduksi kemampuan mereka untuk menunjukkan empati dan menoleransi keraguan serta konflik batin. Katakanlah Anda sedang mengalami krisis di tempat kerja, karena bos baru Anda tidak mengapresiasi pandangan Anda, dan menekankan agar melaksanakan apa pun menurut kata dia. Setelah melewatkan hari yang sangat tidak menyenangkan, Anda mengambil telepon dan menelepon seorang teman. Namun, teman itu tak punya banyak waktu untuk Anda sehingga dia langsung menyingkat percakapan, dan berusaha memecahkan masalah Anda: "Oke, aku mengerti. Kamu benar-benar punya dua pilihan di sini: meninggalkan pekerjaan itu atau bertahan dan lakukan kemauan bos. Dan, kalau aku jadi kamu, aku akan mundur." Itu tak banyak membantu. Seorang teman yang benar-benar baik tidak akan begitu cepat menemukan solusi. Dia akan mendengarkan rasa tertekan Anda, dan memberi waktu ruang bagi seluruh kontradiksi emosi dan kecemasan yang mengusik pikiran itu untuk mengambang.

Helm perhatian punya fungsi agak mirip dengan teman yang tidak sabar. Tentu saja kadang-kadang—misalnya di arena pertempuran—orang perlu mengambil keputusan tegas dengan cepat. Namun, dalam kehidupan ada hal yang lebih banyak dari itu. Terlalu banyak menggunakan helm perhatian bisa menyebabkan Anda kehilangan kemampuan untuk menoleransi kebingungan, keraguan, dan kontradiksi, seperti halnya kita kehilangan kemampuan untuk mengendus, bermimpi, dan memperhatikan. Sistem mungkin mendorong kita ke arah itu karena biasanya sistem memberi imbalan atas keputusan yang kita buat, bukan atas keraguan kita. Namun, sebuah kehidupan dengan keputusan yang tegas dan penyelesaian cepat bisa lebih buruk dan lebih dangkal dari salah satu keraguan dan kontradiksi.

Jika kita gabungkan kemampuan praktis untuk merekayasa pikiran dengan kebodohan kita soal spektrum mental dan dengan kepentingan-kepentingan sempit pemerintahan, militer, serta korporasi, maka kita berada di ambang kesulitan. Kita mungkin sukses memperbarui tubuh dan otak kita, tetapi kehilangan pikiran-pikiran kita dalam proses itu. Malah, tekno-humanisme mungkin menuju pada *penurunan derajat* manusia. Sistem mungkin lebih memilih penurunan derajat manusia bukan karena mereka akan memiliki ketangkasan-ketangkasan manusia super, melainkan karena mereka akan menghilangkan kualitas-kualitas manusia yang benar-benar mengganggu sehingga menghambat dan memperlambat sistem. Sebagaimana diketahui oleh setiap petani, biasanya kambing yang paling cerah dalam kawanan memunculkan paling banyak masalah sehingga itu sebabnya Revolusi Agrikultur melibatkan penurunan derajat kemampuan mental binatang. Revolusi kognitif kedua, yang diimpikan oleh kaum tekno-humanis, mungkin melakukan hal yang sama pada kita, memproduksi kawanan manusia yang bisa berkomunikasi dan memproses data jauh lebih efektif dari sebelumnya, tetapi nyaris tak bisa memberi perhatian, bermimpi, atau ragu. Selama jutaan tahun kita menjadi simpanse-simpanse yang sudah ditingkatkan. Pada masa depan, kita mungkin menjadi semut-semut berukuran besar.

Paku untuk Menggantungkan Alam Semesta

Tekno-humanisme menghadapi ancaman lain yang mengerikan. Seperti semua sekte humanis, tekno-humanisme juga mengorbankan kehendak manusia, memandangnya sebagai paku yang bisa digunakan untuk menggantungkan seluruh alam semesta. Tekno-humanisme mengharapkan hasrat-hasrat kita memilih mana saja kemampuan-kemampuan mental yang harus dikembangkan dan dengan itu membentuk pikiran-pikiran masa depan. Namun, apa yang akan terjadi ketika kemajuan teknologi memungkinkan pembentukan ulang dan rekayasa hasrat-hasrat?

Humanisme selalu menekankan bahwa memang tidak mudah untuk mengidentifikasi kehendak autentik kita. Ketika kita berusaha mendengarkan diri kita sendiri, kita sering dibanjiri oleh berisik suara-suara yang bertentangan. Malah, kita terkadang tidak benar-benar ingin mendengarkan suara autentik kita karena itu bisa mengungkapkan rahasia-rahasia yang tak patut dan menuntut hal-hal yang tak menyenangkan. Banyak orang sangat enggan untuk menelusuri diri lebih dalam. Seorang perempuan pengacara sukses pada jalur cepat mungkin membungkam suara hati yang memberitahunya agar beristirahat dan memiliki anak. Seorang perempuan yang terperangkap dalam pernikahan yang tidak memuaskan takut kehilangan keamanan yang didapatnya dari pernikahan. Seorang tentara yang dicengkam rasa bersalah dihantui mimpi buruk tentang kekejaman yang pernah dia lakukan. Seorang pria muda yang tidak yakin dengan seksualitasnya menganut kebijakan "jangan tanya, jangan bilang-bilang". Humanisme menganggap semua situasi ini tidak memiliki solusi yang cocok untuk semua keadaan. Namun, humanisme menuntut agar kita menunjukkan nyali, mendengarkan pesan-pesan batin sekalipun jika pesan itu menakutkan kita, mengidentifikasi suara-suara autentik kita dan mengikuti perintah-perintahnya, apa pun kesulitannya.

Kemajuan teknologi memiliki agenda yang sangat berbeda. Ia tidak ingin mendengarkan suara hati kita. Ia ingin mengendalikannya. Begitu kita memahami sistem biokimia yang menghasilkan

semua suara hati ini, kita bisa bermain dengan tombol-tombol, mengeraskan volumenya di bagian sini, mengecilkan volume di bagian sana, dan membuat hidup jauh lebih mudah serta nyaman. Kami akan berikan Ritalin untuk pengacara yang kesepian, Prozac kepada tentara yang merasa bersalah, dan Cipralex kepada istri yang tidak puas. Dan, itu baru permulaan.

Kaum humanis sering tergugah dengan pendekatan ini, tetapi lebih baik tidak terlalu cepat memberi penilaian soal ini. Rekomendasi humanis untuk mendengarkan diri kita telah menghancurkan hidup banyak orang, sementara dosis yang tepat zat kimia bisa memperbaiki dengan hebat keadaan hubungan jutaan orang. Untuk bisa benar-benar mendengarkan diri sendiri, orang harus pertama-tama menurunkan suara-suara teriakan dan cacian-cacian di dalam. Menurut psikiatri modern, banyak "suara hati" dan "keinginan autentik" tak lebih dari produk ketidakseimbangan biokimia dan penyakit-penyakit neurologis. Orang yang menderita depresi klinis sering meninggalkan yang menjanjikan dan mengakhiri hubungan yang sehat karena suatu kesalahan biokimiawi membuat mereka melihat segalanya melalui lensa berwarna gelap. Ketimbang mendengarkan suara hati yang destruktif semacam itu, mungkin lebih baik membungkamnya. Ketika Sally Adee menggunakan helm penguat perhatian untuk membungkam suara-suara di kepalanya, dia tidak hanya menjadi seorang perempuan ahli menembak terlatih, tetapi juga merasa jauh lebih baik tentang diri sendiri.

Secara personal, kita mungkin memiliki pandangan yang berbeda tentang masalah-masalah ini. Namun, dari perspektif historis, jelas bahwa sesuatu yang sangat penting sedang terjadi. Ayat nomor satu humanis—dengarkan dirimu sendiri!—tidak lagi terbukti dengan sendirinya. Setelah kita belajar menaikkan dan menurunkan volume suara hati kita, kita merelakan keyakinan kita pada keautentikan karena tidak lagi jelas tangan siapa yang ada di tombol. Membungkam suara-suara yang mengganggu di dalam kepala tampaknya seperti dua ide yang hebat, asalkan itu memungkinkan saya akhirnya mendengarkan diri autentik saya yang dalam. Namun, jika tidak ada diri saya yang autentik, bagaimana saya memutuskan mana suara-suara yang harus

dibungkam dan mana yang harus diperbesar volumenya?

Mari kita berasumsi, hanya untuk argumentasi, bahwa dalam beberapa dekade mendatang para ilmuwan otak akan memberi kita kemampuan mengontrol dengan mudah dan akurat banyak suara hati kita. Bayangkan seorang lelaki *gay* muda dari seorang keluarga Mormon taat, yang setelah bertahun-tahun hidup dalam homoseksualitas, akhirnya berhasil mengumpulkan cukup uang untuk mendanai operasi nafsu. Dia pergi ke klinik dengan bekal $100.000, mantap melangkah keluar sebagai Joseph Smith. Berdiri di depan pintu klinik, dia mengulang-ulang dalam benaknya bahwa dia ingin berkata kepada dokter: "Dok, ini uang $100.000. Tolong obati saya agar tidak pernah homoseksual lagi." Dia lalu membunyikan bel, dan pintu dibuka oleh seorang George Clooney di kehidupan nyata. "Dok," kata pemuda yang sudah sangat mantap itu, "Ini uang $100.000. Tolong obati saya agar tidak pernah menjadi heteroseksual lagi."

Apakah diri autentik pemuda itu menang atas cuci-otak religius yang sudah dia alami? Atau apakah godaan sesaat menyebabkan dia mengkhianati diri? Atau mungkin semata-mata memang tidak ada yang dinamakan diri autentik yang kita bisa ikuti atau khianati? Ketika kita bisa merancang dan merancang ulang kehendak, kita tidak lagi bisa melihatnya sebagai sumber tertinggi makna dan otoritas. Sebab, apa pun yang akan dikatakan oleh kehendak kita, kita selalu bisa membuatnya mengatakan sesuatu yang lain.

Menurut humanisme, hanya hasrat manusia yang mengilhamkan makna pada dunia. Namun, jika kita bisa memilih keinginan-keinginan kita, atas dasar apa kita bisa membuat pilihan-pilihan semacam itu? Katakanlah *Romeo and Juliet* dibuka dengan Romeo harus memutuskan dengan siapa dia jatuh cinta. Dan misalnya, bahkan setelah membuat keputusan, Romeo selalu bisa mencabut dan membuat pilihan lain. Seperti apa dramanya? Yah, itulah drama yang sedang dicoba-produksi oleh kemajuan teknologi untuk kita. Ketika keinginan-keinginan kita membuat kita tidak nyaman, teknologi berjanji untuk membebaskan kita. Ketika paku untuk menggantungkan segenap alam semesta ditancapkan di sebuah titik problematik, teknologi akan mencabutnya dan

menggantungkan alam semesta ke tempat lain. Namun, di mana tepatnya? Jika saya bisa menancapkan paku di mana pun di alam, di mana saya harus menancapkannya, dan mengapa di sana, bukan tempat lain?

Drama humanisme tersibak ketika orang memiliki keinginan yang tidak nyaman. Misalnya, sangat tidak nyaman ketika Romeo dari keluarga Montague jatuh cinta dengan Juliet dari keluarga Capulet karena keluarga Montague dan Capulet adalah musuh bebuyutan. Solusi teknologi untuk drama semacam itu adalah memastikan kita tidak pernah memiliki keinginan yang tidak nyaman. Berapa banyak rasa sakit dan penderitaan dihindari jika, tidak dengan minum racun, Romeo dan Juliet bisa minum pil atau mengenakan helm yang akan mengalihkan cinta mereka yang tertambat ke orang lain.

Tekno-humanisme menghadapi sebuah dilema yang mustahil di sini. Ia menganggap kehendak manusia sebagai hal yang paling penting di alam semesta sehingga umat manusia didorong untuk mengembangkan teknologi yang bisa mengendalikan dan mendesain ulang kehendak. Lagi pula, mendapatkan kendali atas hal yang paling penting memang sesuatu yang menggoda. Namun, begitu kita pernah mencapai kendali semacam itu, tekno-humanisme tidak akan tahu apa yang harus dilakukan dengannya karena manusia yang sakral akan menjadi produk desainer biasa. Kita tidak akan pernah bisa berurusan dengan teknologi semacam itu sepanjang kita yakin bahwa kehendak dan pengalaman manusia adalah sumber tertinggi otoritas dan makna.

Karena itu, agama tekno yang lebih keras berusaha merusak tali pusar humanis sekaligus. Ia memandang sebuah dunia yang tidak menyalakan keinginan dan pengalaman makhluk seperti manusia yang mana pun. Apa yang mungkin bakal menggantikan keinginan dan pengalaman sebagai sumber segala makna dan otoritas? Sampai tahun 2016, ada satu kandidat yang sedang duduk dalam ruang resepsi sejarah, menanti interview untuk bekerja. Kandidat ini adalah informasi. Agama baru yang paling menarik adalah Dataisme, yang memuja bukan tuhan bukan manusia—ia menyembah data.

11
Agama Data

Dataisme mendeklarasikan bahwa alam semesta terdiri dari aliran data, dan nilai setiap fenomena atau entitas ditentukan oleh kontribusinya pada pemrosesan data.[1] Mungkin bagi Anda ini terasa seperti ungkapan kaum pinggiran yang eksentrik, tetapi faktanya ia sudah menaklukkan sebagian besar kalangan saintifik. Dataisme lahir dari pengaruh eksplosif dua gelombang pasang saintifik. Dalam 150 tahun sejak Charles Darwin menerbitkan *On the Origin of Species*, sains-sains kehidupan akhirnya memandang organisme sebagai algoritma biokimia. Secara simultan, dalam 8 dekade sejak Alan Turing merumuskan ide Mesin Turing, para ilmuwan komputer sudah tahu cara merekayasa algoritma elektronik yang semakin canggih. Dataisme menyatukan keduanya, dengan menjelaskan bahwa hukum matematika yang sama berlaku pada algoritma biokimia maupun elektronik. Dengan itu, Dataisme meruntuhkan penghalang antara binatang dan mesin, dan berharap algoritma-algoritma elektronik pada akhirnya dapat mengurai dan melampaui algoritma-algoritma biokimia.

Bagi para politisi, pebisnis, dan konsumen biasa, Dataisme menawarkan teknologi pendobrak dan banyak kekuatan baru. Bagi para sarjana dan intelektual, ia juga menjanjikan tersedianya cawan suci saintifik yang sulit didapatkan selama berabad-abad: sebuah teori berjangkauan luas yang menyatukan seluruh disiplin ilmiah dari musikologi, ekonomi, sampai ke biologi. Menurut Dataisme, Simfoni Kelima Beethoven, buih bursa saham dan virus flu hanyalah tiga pola aliran data yang bisa dianalisis dengan menggunakan konsep dasar serta alat-alat yang sama. Ide ini luar biasa menarik. Ia menyediakan kesamaan bahasa bagi semua ilmuwan, membangun jembatan-jembatan di atas perselisihan

akademis dan dengan mudah mengekspor pandangan melintasi batas-batas disiplin. Para musikolog, ekonom, dan ahli biologi seluler akhirnya bisa saling memahami.

Dalam proses itu, Dataisme membalikkan piramida belajar tradisional. Sampai hari ini, data dipandang sebagai hanya langkah pertama dalam rantai panjang aktivitas intelektual. Manusia diharuskan menyaring data menjadi informasi, informasi menjadi pengetahuan, dan pengetahuan menjadi kebijaksanaan. Namun, Dataisme meyakini bahwa manusia tidak bisa lagi menangani aliran besar data sehingga mereka tidak bisa menyaring data menjadi informasi, apalagi menjadi pengetahuan atau kebijaksanaan. Karena itu, tugas pemeriksaan data harus dipercayakan pada algoritma-algoritma elektronik, yang kapasitasnya jauh melampaui kapasitas otak manusia. Dalam praktiknya, ini berarti bahwa para Datais skeptis tentang pengetahuan dan kebijaksanaan manusia, dan lebih suka menaruh kepercayaan mereka pada Big Data* dan algoritma-algoritma komputer.

Dataisme berakar paling kuat dalam dua disiplin induknya: sains komputer dan biologi. Di antara keduanya, biologi lebih penting. Dataisme mengubah keterbatasan terobosan dalam sains komputer menjadi sebuah katalisme pengguncang dunia yang bisa mentransformasi total sifat kehidupan. Anda bisa saja tidak setuju dengan pendapat bahwa organisme adalah algoritma, dan bahwa jerapah, tomat, dan manusia hanyalah metode-metode yang berbeda dalam pemrosesan data. Namun, Anda harus tahu bahwa inilah dogma saintifik saat ini, dan ini mengubah dunia kita menuju sesuatu yang tak terbayangkan.

Bukan hanya organisme individual yang sekarang dilihat sebagai sistem-sistem pemrosesan data, melainkan juga seluruh masyarakat seperti lebah madu, koloni bakteri, hutan, dan kota-kota manusia. Semakin banyak ekonom yang juga menginterpretasi ekonomi sebagai sistem pemrosesan data. Orang awam percaya bahwa ekonomi terdiri dari petani-petani yang menanam gandum, para buruh di pabrik-pabrik pakaian, dan para pelanggan yang membeli roti serta pakaian dalam. Namun, para ahli melihat

* Seperangkat data yang begitu besar dan rumit sehingga perangkat aplikasi pemrosesan data tradisional tidak mampu menangani.—*penerj.*

ekonomi sebagai sebuah mekanisme untuk pengumpulan data tentang keinginan dan kemampuan, dan mengubah data ini menjadi keputusan-keputusan.

Menurut pandangan ini, kapitalisme pasar bebas dan komunisme yang dikendalikan negara bukanlah ideologi, kredo etis, atau institusi politik yang bersaing. Pada dasarnya, keduanya adalah sistem pemrosesan data yang bersaing. Kapitalisme menggunakan pemrosesan yang terdistribusi, sedangkan komunisme bertumpu pada pemrosesan yang tersentralisasi. Kapitalisme memroses data dengan menghubungkan secara langsung semua produsen dengan konsumen dan membiarkan mereka bertukar informasi secara bebas serta mengambil keputusan secara independen. Bagaimana Anda menentukan harga roti di sebuah pasar bebas? Yah, setiap toko roti mungkin memproduksi sebanyak roti yang diinginkannya, dan menetapkan harga setinggi yang diinginkannya. Pelanggan juga sama bebasnya membeli roti sebanyak yang mampu mereka beli, atau mengalihkan pembelian ke pesaing. Boleh saja mematok harga $1.000 untuk sepapan roti Prancis, tetapi tak seorang pun yang mungkin mau membelinya.

Pada skala yang lebih besar, jika para investor memprediksi kenaikan permintaan roti, mereka akan membeli saham perusahaan bioteknologi yang mampu merekayasa secara genetik galur gandum yang lebih banyak produksinya. Aliran masuk modal ini akan memungkinkan perushaaan mempercepat riset sehingga menyediakan gandum lebih cepat, dan mencegah kekurangan roti. Bahkan, jika satu raksasa bioteknologi mengadopsi sebuah teori cacat dan menemui jalan buntu, para pesaing yang lebih sukses kemungkinan akan mencapai terobosan yang diharapkan. Jadi, kapitalisme pasar bebas mendistribusikan kerja menganalisis data dan membuat keputusan pada banyak prosesor independen tetapi saling terkait. Seperti dijelaskan guru ekonomi Austria, Friedrich Hayek, "Dalam sebuah sistem yang di dalamnya pengetahuan tentang fakta-fakta yang relevan tersebar ke banyak orang, harga-harga bisa bertindak untuk mengoordinasi tindakan-tindakan yang terpisah dari orang-orang berbeda."[2]

Menurut pandangan ini, bursa saham adalah sistem

pemrosesan data yang paling cepat dan paling efisien yang sejauh ini telah diciptakan oleh manusia. Setiap orang dipersilakan ikut bergabung, jika tidak secara langsung, bisa melalui bank-bank atau lembaga pengelola dana pensiun mereka. Bursa saham menjalankan ekonomi global dan memperhitungkan segala hal yang terjadi di seluruh planet ini—dan bahkan di luar planet. Harga-harga dipengaruhi oleh keberhasilan eksperimen saintifik, oleh skandal politik di Jepang, oleh erupsi gunung berapi di Islandia, bahkan oleh aktivitas tak teratur pada permukaan Matahari. Agar sistem ini bisa berjalan mulus, diperlukan aliran informasi sebanyak mungkin dan sebebas mungkin. Ketika jutaan orang di seluruh dunia memiliki akses ke semua informasi yang relevan, mereka menentukan harga minyak paling akurat, saham Hyundai, dan obligasi pemerintah Swedia, dengan membeli dan menjualnya. Sudah diestimasi bahwa bursa saham hanya butuh waktu 15 menit perdagangan untuk menentukan pengaruh judul berita *New York Times* atas harga-harga sebagian besar saham.[3]

Pertimbangan pemrosesan data juga menjelaskan mengapa kapitalisme mendukung pajak rendah. Pajak tinggi berarti bahwa bagian besar dari semua modal yang tersedia berakumulasi di satu tempat—pundi-pundi negara—dan akibatnya semakin banyak dan semakin banyak keputusan harus dibuat oleh satu prosesor tunggal, yakni pemerintah. Ini menciptakan sistem pemrosesan data yang terlalu terpusat. Dalam kasus ekstrem, ketika pajak tinggi berlebihan, hampir semua modal ada di tangan pemerntah sehingga hanya pemerintah yang bisa mengambil keputusan untuk segala-galanya. Ia mendiktekan harga roti, lokasi toko-toko roti, serta anggaran riset-dan-pengembangan. Dalam sebuah pasar bebas, jika satu prosesor membuat keputusan yang salah, yang lain akan dengan cepat memanfaatkan kesalahan itu. Namun, ketika sebuah prosesor melakukan hampir semua keputusan, kesalahan bisa menjadi bencana.

Situasi ekstrem ini, yang di dalamnya semua data diproses dan semua keputusan dibuat oleh satu prosesor pusat tunggal, disebut komunisme. Dalam sebuah ekonomi komunis, orang bekerja menurut kemampuan mereka dan menerima menurut kebutuhan mereka. Dengan kata lain, pemerintah mengambil

100 persen keuntungan Anda, memutuskan apa yang Anda butuhkan dan kemudian memenuhi kebutuhan-kebutuhan ini. Meskipun tidak ada negara yang pernah mewujudkan skema ini dalam bentuknya yang ekstrem, Uni Soviet dan negara-negara satelitnya sudah mendekati sebisanya. Mereka meninggalkan prinsip pemrosesan data yang terdistribusi dan beralih ke sebuah model pemrosesan data yang terpusat. Seluruh informasi dari seantero Uni Soviet mengalir ke satu lokasi tunggal di Moskow, tempat segala keputusan penting dibuat. Produsen dan konsumen tidak bisa berkomunikasi langsung dan harus mematuhi perintah-perintah pemerintah.

Misalnya, kementerian ekonomi Soviet mungkin memutuskan bahwa harga roti di semua toko harus tepat 2 rubel 4 kopek; bahwa ladang kolektif tertentu di daerah Odessa harus beralih dari menanam gandum ke peternakan ayam, dan bahwa toko roti Oktober Merah di Moskow harus menghasilkan 3,5 juta papan roti per hari dan tak boleh lebih satu pun. Sementara itu, kementerian sains Soviet memaksa semua laboratorium bioteknologi Soviet harus mengadopsi teori Trofim Lysenko—korektor Akademi Sains Pertanian yang terkenal. Lysenko menolak teori-teori genetika yang dominan pada masanya. Dia menegaskan bahwa jika sebuah organisme mendapatkan satu sifat baru sepanjang hidupnya, kualitas ini bisa langsung



49. Pimpinan Uni Soviet di Moskow, 1963: pemrosesan data terpusat.

menurun ke keturunannya. Ide ini merebak saat munculnya ortodoksi Darwinian, tetapi ide itu menyatu mulus dengan prinsip-prinsip pendidikan komunis. Implikasinya adalah jika Anda bisa merawat tanaman gandum sehingga mampu bertahan menghadapi cuaca dingin, maka keturunannya juga akan tahan cuaca dingin. Karena itu, Lysenko mengirim miliaran tanaman gandum kontra-revolusioner untuk diedukasi-ulang di Siberia—dan Uni Soviet terpaksa harus mengimpor lebih banyak tepung dari Amerika Serikat.

Kapitalisme tidak mengalahkan komunisme karena kapitalisme lebih etis, karena kebebasan individu sakral, atau karena Tuhan marah dengan kaum komunis yang kafir. Kapitalisme menang dalam Perang Dingin karena pemrosesan data yang terdistribusi bekerja lebih baik dari pemrosesan data yang terpusat, paling tidak dalam periode akselerasi perubahan teknologi. Komite sentral Partai Komunis tidak bisa menghadapi perubahan cepat dunia pada akhir abad ke-20. Ketika semua data terakumulasi di satu bunker rahasia, dan seluruh keputusan penting diambil oleh sekelompok aparat lanjut usia, mereka memang bisa memproduksi segerobak bom nuklir, tetapi tidak Apple atau Wikipedia.

Ada sebuah cerita (mungkin apokaliptis, seperti kebanyakan cerita-cerita lucu) bahwa ketika Mikhail Gorbachev berusaha



50. Kehebohan di lantai Bursa Saham Chicago: pemrosesan data terdistribusi.

menghidupkan kembali ekonomi Soviet yang hampir mati, dia mengirim salah satu pembantu utamanya ke London untuk mencari tahu apa, sih, Tatcherisme itu, dan bagaimana sesungguhnya sistem kapitalis berjalan. Tuan rumah membawa tamu dari Soviet itu keliling kota, meninjau bursa saham London dan London School of Economics, di mana dia berbincang panjang lebar dengan para manajer bank, pebisnis, dan para dosen. Setelah berjam-jam, ahli dari Soviet itu pun berseru, "Tolong, tunggu sebentar. Lupakan tentang semua teori ekonomi yang rumit ini. Kita sudah mondar-mandir di London sepanjang hari sekarang, dan ada satu hal yang tak bisa saya pahami. Di Moskow, pemikir-pemikir terbaik kami bekerja di sistem pasokan roti, dan tetap saja ada antrean panjang di setiap toko roti dan grosir. Di sini 5 juta orang tinggal di London, dan seharian ini kita sudah melewati depan banyak toko dan supermarket, tetapi saya belum melihat satu pun antrean roti. Tolong bawa saya bertemu dengan orang yang bertanggung jawab atas pasokan roti di London. Saya harus mempelajari rahasianya." Tuan rumah menggeleng-geleng, berpikir sesaat, lalu berkata, "Tak ada seorang pun yang diberi tanggung jawab atas pasokan roti di London."

Itulah rahasia sukses kapitalis. Tak ada unit pusat pemrosesan yang memonopoli semua data di pasokan roti London. Informasi mengalir bebas pada jutaan konsumen dan produsen, toko roti dan taipan, para petani, dan para ilmuwan. Kekuatan pasar menentukan harga roti, jumlah papan roti yang dipanggang setiap hari, serta prioritas riset-dan-pengembangan. Jika kekuatan pasar membuat keputusan yang salah, mereka akan segera membetulkannya sendiri, atau seperti itulah yang diyakini kaum kapitalis. Untuk keperluan kita saat ini, tidak masalah apakah teori kapitalis ini benar atau salah. Hal yang krusial adalah bahwa teori itu memahami ekonomi dalam pengertian pemrosesan data.

Ke mana Semua Kekuasaan Menghilang?

Di bidang politik pun semakin banyak ilmuwan yang menginterpretasi struktur politik manusia sebagai sistem pemrosesan

data. Sebagaimana kapitalisme dan komunisme, demokrasi dan kediktatoran juga pada dasarnya merupakan dua mekanisme yang bersaing dalam hal mengumpulkan dan menganalisis informasi. Kediktatoran menggunakan metode pemrosesan terpusat, sedangkan demokrasi memilih pemrosesan terdistribusi. Selama beberapa dekade terakhir ini demokrasi berada di atas angin karena dalam kondisi unik akhir abad ke-20, pemrosesan data yang terdistribusi bisa berjalan lebih baik. Di bawah kondisi alternatif—misalnya kondisi yang ada pada masa Imperium Romawi—pemrosesan yang terpusat lebih unggul sehingga Republik Romawi jatuh dan kekuasaan beralih dari Senat dan majelis rakyat ke tangan satu kaisar otokratis tunggal.

Ini menunjukkan bahwa setelah kondisi pemrosesan data berubah lagi pada abad ke-21, demokrasi mungkin surut dan bahkan punah. Ketika volume dan kecepatan data meningkat, institusi yang diagung-agungkan seperti pemilihan umum, partai politik, dan parlemen mungkin menjadi usang—bukan karena tidak etis, melainkan karena semua itu tidak bisa cukup efisien memproses data. Institusi-institusi ini berkembang pada era ketika politik bergerak lebih cepat ketimbang teknologi. Pada abad ke-19 dan ke-20, Revolusi Industri berkembang cukup pelan bagi para politisi dan pemilih untuk tetap berada di depannya dan meregulasi serta memanipulasi perjalanannya. Namun, karena ritme politik belum banyak berubah sejak masa mesin uap, teknologi telah beralih ke gigi empat. Revolusi teknologi kini mengungguli proses-proses politik, menyebabkan para anggota parlemen dan pemilih sama-sama kehilangan kendali.

Munculnya internet memberi kita perubahan selera atas berbagai hal. Ranah maya kini krusial bagi kehidupan kita sehari-hari, pada ekonomi dan keamanan kita. Namun, pilihan penting di antara desain-desain web yang beragam tidak diambil melalui proses politik demokratis, sekalipun menyangkut hal-hal yang harus melibatkan isu-isu politik tradisional seperti kedaulatan, perbatasan, privasi, dan keamanan. Apakah Anda pernah melakukan pemungutan suara tentang bentuk dunia maya? Keputusan yang dibuat oleh para desainer web yang jauh dari pusat perhatian publik berarti bahwa kini Internet adalah

zona bebas dan tanpa hukum yang merontokkan kedaulatan negara, mengabaikan perbatasan, menghilangkan privasi, dan memunculkan risiko keamanan global yang mungkin paling dahsyat. Kalau seabad lalu mungkin sulit terjangkau radar, kini para pejabat yang histeris meramalkan kedatangan segera peristiwa 9 September versi *cyber* dalam waktu dekat.

Akibatnya, pemerintahan dan organisasi nonpemerintah melakukan perdebatan intensif tentang restrukturisasi Internet, tetapi jauh lebih sulit mengubah sistem yang sudah ada ketimbang mengintervensi saat kelahirannya. Di samping itu, ketika birokrasi pemerintahan yang lamban baru berhasil memikirkan regulasi *cyber*, Internet sudah berubah 10 kali. Kura-kura pemerintahan tidak bisa mengimbangi kecepatan kelinci teknologi. Ia pasti kewalahan dengan data. NASA bisa saja memata-matai setiap kata kita, tetapi berdasarkan kegagalan berulang-ulang kebijakan luar negeri Amerika, tak seorang pun di Washington yang tahu apa yang harus dilakukan dengan data itu. Tak pernah dalam sejarah sebuah pemerintahan tahu begitu banyak tentang apa yang sedang terjadi di dunia—tetapi sedikit imperium yang bisa dibuat kacau dan kikuk seperti Amerika Serikat saat ini. Ini seperti pemain poker yang tahu kartu apa yang dipegang lawannya, tetapi tetap saja kalah putaran demi putaran.

Dalam beberapa dekade mendatang, di mana teknologi mencuri start dalam politik, kecerdasan artifisial dan bioteknologi mungkin segera membongkar mesin masyarakat dan ekonomi kita—dan tubuh serta pikiran kita juga—tetapi ini nyaris tak berkedip di layar politik. Struktur-struktur demokrasi saat ini memang tidak bisa mengumpulkan dan memproses data yang relevan dengan cukup cepat, dan sebagian besar pemilih tidak memahami biologi dan sibernetika dengan cukup baik untuk merumuskan suatu opini yang andal. Karena itu, politik demokrasi tradisional akan kehilangan kendali atas peristiwa-peristiwa, dan akan gagal memberi kita visi-visi masa depan yang bermakna.

Para pemilih biasa mulai mengerti bahwa mekanisme demokrasi tidak lagi memberdayakan mereka. Dunia sedang berubah total, dan mereka tidak memahami bagaimana dan mengapa. Kekuasaan berpindah menjauhi mereka, tetapi

mereka tidak yakin ke mana hilangnya. Di Inggris, para pemilih membayangkan bahwa kekuasaan mungkin beralih ke Uni Eropa sehingga mereka mendukung Brexit. Di Amerika Serikat para pemilih membayangkan bahwa "kalangan mapan" memonopoli seluruh kekuasaan sehingga mereka mendukung para kandidat antikemapanan seperti Bernie Sanders dan Donald Trump. Namun, kebenaran yang menyedihkan adalah bahwa tak seorang pun tahu ke mana seluruh kekuasaan itu menghilang. Kekuasaan pasti tidak akan kembali ke para pemilih biasa jika Inggris meninggalkan Uni Eropa, juga jika Trump tidak merebut Gedung Putih.

Itu tidak berarti bahwa kita akan kembali ke kediktatoran ala abad ke-20. Rezim-rezim otoriter tampaknya sama-sama takluk pada laju perkembangan teknologi dan kecepatan serta volume aliran data. Pada abad ke-20, para diktator memiliki visi besar tentang masa depan. Kaum komunis dan fasis sama-sama berusaha menghancur-leburkan dunia lama dan membangun sebuah dunia baru sebagai penggantinya. Apa pun yang Anda pikirkan tentang Lenin, Hitler, atau Mao, Anda tidak bisa menuduh mereka tak punya visi. Hari ini tampaknya para pemimpin memiliki peluang untuk mengikuti visi-visi yang lebih besar. Kalau kaum komunis dan Nazi berusaha menciptakan sebuah masyarakat baru dan manusia baru dengan bantuan mesin uap serta mesin tik, kini para nabi bisa mengandalkan bioteknologi dan superkomputer.

Dalam film fiksi sains, para politisi kejam seperti Hitler cepat menerkam teknologi baru semacam itu, dengan menempatkannya demi kepentingan cita-cita politik megalomania yang ini dan yang itu. Namun, para politisi berdaging-berdarah pada awal abad ke-21, bahkan negara-negara otoriter seperti Rusia, Iran, atau Korea Utara, tak ubahnya seperti timpalan mereka di Hollywood. Mereka tampaknya tidak merencanakan Dunia Baru Pemberani. Impian paling liar Kim Jong-un dan Ali Khamenei tidak jauh-jauh dari bom atom dan misil balistik: persis seperti tahun 1945. Aspirasi-aspirasi Putin tampaknya terbatas pada impian membangun kembali blok Uni Soviet, atau bahkan imperium *tsar* yang lebih tua. Sementara itu di Amerika Serikat, paranioa Republiken menyebabkan Barack Obama menjadi penganiaya

kejam yang mengerami konspirasi untuk menghancurkan fondasi-fondasi masyarakat Amerika—tetapi dalam 8 tahun masa kepresidenannya, dia nyaris tak berhasil meloloskan satu pun reformasi kecil di bidang perawatan kesehatan. Menciptakan dunia dan manusia baru jauh di luar jangkauan agendanya.

Persis karena teknologi kini bergerak begitu cepat, dan parlemen serta para diktator sama-sama kewalahan dengan data yang tidak bisa mereka proses dengan cepat, para politisi masa kini pun berpikir pada skala yang jauh lebih kecil daripara pendahulunya seabad lalu. Akibatnya, pada awal abad ke-21, politik kehilangan visi-visi besar. Pemerintahan telah menjadi administrasi belaka. Ia mengelola negara, tetapi tidak lagi mengarahkannya. Pemerintahan memastikan bahwa para guru dibayar tepat waktu dan sistem pembuangan tidak meluber, tetapi tidak tahu ke mana negara akan menuju dalam 20 tahun mendatang.

Sampai pada tingkat tertentu, ini hal yang sangat bagus. Mengingat bahwa sebagian visi politik besar abad ke-20 membawa kita ke Auschwitz, Hiroshima, dan Lompatan Besar ke Depan, mungkin kita lebih baik di bawah kekuasaan para birokrat berpikiran picik. Menggabungkan teknologi serupa tuhan dengan politik megalomania adalah tubir bencana. Banyak ekonom neo-liberal dan ilmuwan politik berpendapat bahwa yang terbaik adalah menyerahkan seluruh keputusan penting di tangan pasar bebas. Karena itu, mereka memberi para politisi permaafan sempurna atas ketidakbecusan dan kebodohan mereka, yang direinterpretasi sebagai kebijaksanaan yang mendalam. Para politisi sekarang bisa nyaman untuk percaya bahwa alasan mereka tidak bisa memahami dunia adalah bahwa memang tidak diperlukan untuk memahaminya.

Meskipun demikian, menggabungkan teknologi serupa tuhan dengan politik lamur juga memiliki kelemahan. Ketiadaan visi tidak selalu menjadi berkah, dan tak semua visi dengan sendirinya buruk. Pada abad ke-20, visi distopia Nazi tidak runtuh secara spontan. Ia dikalahkan oleh visi sosialisme dan liberalisme yang sama besarnya dengan Nazisme. Berbahaya memercayakan masa depan kita pada kekuatan pasar karena kekuatan ini melakukan

apa yang baik bagi pasar, bukan apa yang bagus bagi populasi manusia atau bagi dunia. Kekuasaan pasar itu buta sekaligus tak terlihat, dan jika dibiarkan dengan segenap kekuatannya, ia bisa gagal melakukan apa pun menyangkut ancaman pemanasan global atau potensi bahaya kecerdasan artifisial.

Sebagian orang percaya bahwa ada seseorang yang mengendalikannya. Bukan para politisi demokratis maupun penjahat otokratis, melainkan segelintir miliuner yang diam-diam mengendalikan dunia. Namun, teori konspirasi semacam itu tidak pernah berhasil karena menyepelekan kerumitan sistem. Beberapa miliuner yang mengisap cerutu dan minum Scotch di ruang gelap tidak mungkin bisa memahami segala yang terjadi di dunia, apalagi mengendalikannya. Para miliuner kejam dan sedikit kelompok kepentingan bisa makmur dalam dunia yang kacau hari ini bukan karena mereka bisa membaca peta dengan lebih baik ketimbang yang lain, melainkan karena mereka memiliki tujuan-tujuan yang sangat sempit. Dalam sebuah sistem yang kacau, visi sempit memiliki keuntungan, dan kekuasaan para miliuner benar-benar proporsional dengan tujuan-tujuan mereka. Ketika para taipan terkaya di dunia ingin menghasilkan beberapa miliar dolar lagi, mereka dengan mudah bisa mempermainkan sistem untuk mewujudkannya. Sebaliknya, jika mereka merasa condong untuk mereduksi ketimpangan global atau menghentikan pemanasan global, mereka bahkan tidak akan mampu karena sistem sudah terlalu rumit.

Tetapi, kevakuman kekuasaan sering tidak berlangsung lama. Jika pada abad ke-21 struktur-struktur politik tradisional tidak lagi bisa memroses data dengan cukup cepat untuk menghasilkan visi-visi yang bermakna, maka struktur-struktur baru yang lebih efisien akan berkembang untuk menggantikannya. Struktur baru ini akan sangat berbeda dari instisusi politik sebelumnya, entah demokratis atau otoriter. Satu-satunya pertanyaan adalah siapa yang akan membangun dan mengendalikan struktur-struktur ini. Jika manusia tidak lagi mampu menangani tugas itu, mungkin sosok lain akan diserahi untuk mencobanya.

Sejarah dalam Cangkang Telur

Dari perspektif Datais, kita bisa menginterpretasi seluruh spesies manusia sebagai satu sistem pemrosesan data tunggal, dengan manusia-manusia individual menjadi komponennya. Jika demikian, kita juga akan memahami keseluruhan sejarah sebagai sebuah proses perbaikan efisiensi sistem ini melalui empat metode dasar:

1. **Meningkatkan jumlah prosesor.** Sebuah kota berpenduduk 100.000 orang memiliki kekuatan komputasi yang lebih bagus ketimbang sebuah desa berpenduduk 1.000 orang.
2. **Meningkatkan keragaman prosesor.** Prosesor-prosesor yang berbeda bisa menggunakan bermacam-macam cara untuk mengalkulasi dan menganalisis data. Karena itu, menggunakan beberapa macam prosesor dalam satu sistem tunggal bisa meningkatkan dinamika dan kreativitas. Sebuah percakapan antara seorang petani, seorang pendeta, dan seorang dokter bisa menghasilkan ide-ide baru yang tidak akan pernah muncul dari satu percakapan antara tiga pemburu-pengumpul.
3. **Meningkatkan jumlah koneksi antarprosesor.** Hanya sedikit manfaatnya jika kita hanya meningkatkan jumlah dan keragaman prosesor, tetapi prosesor-prosesor itu terhubung sangat buruk satu sama lain. Sebuah jaringan perdagangan yang menghubungkan 10 kota lebih mungkin menghasilkan banyak inovasi ekonomi, teknologi, dan sosial ketimbang 10 kota yang terisolasi.
4. **Meningkatkan kebebasan pergerakan pada koneksi yang ada.** Prosesor-prosesor yang terhubung nyaris tidak berguna jika data tidak bisa mengalir bebas. Seperti membangun jalan penghubung kesepuluh kota tidak akan berguna jika jalan-jalan itu dipenuhi perampok, atau jika sebagian penjahat paranoia tidak membolehkan pedagang dan pelancong pergi sesuai keinginan mereka.

Keempat metode ini sering bertentangan satu sama lain. Semakin besar jumlah dan keragaman prosesor, semakin sulit untuk bisa terhubung secara bebas. Dengan demikian, konstruksi sistem pemrosesan data Sapiens akan melewati keempat tahap ini, yang masing-masing dicirikan oleh suatu penekanan pada satu metode yang berbeda.

Tahap pertama dimulai dengan Revolusi Kognitif, yang memungkinkan koneksi jumlah besar Sapiens menjadi satu jaringan pemrosesan tunggal. Ini memberi keunggulan krusial bagi Sapiens atas seluruh spesies manusia dan binatang lain. Kalau pada Neanderthal, simpanse, atau gajah terdapat batasan ketat jumlah yang bisa Anda hubungkan jaringan yang sama, pada Sapiens tak ada batas jumlah.

Sapiens memanfaatkan keunggulan dalam pemrosesan data ini untuk menaklukkan seluruh dunia. Namun, saat mereka menyebar ke wilayah-wilayah yang berbeda dan jauh, mereka kehilangan sentuhan satu sama lain dan mengalami transformasi kultural yang beragam. Akibatnya adalah ada keragaman besar kultur manusia, yang masing-masing dengan gaya hidup, pola-pola perilaku, dan pandangan dunia yang berbeda. Karena itu, fase pertama sejarah melibatkan peningkatan jumlah dan keragaman prosesor manusia, dengan mengorbankan konektivitas: 20.000 tahun lalu, jumlah Sapiens lebih banyak dari 70.000 tahun lalu, dan Sapiens di Eropa, memproses informasi secara berbeda dari Sapiens di China. Namun, tidak ada koneksi antara orang di Eropa dan orang di China, dan tampaknya hampir mustahil bahwa seluruh Sapiens suatu hari bisa menjadi bagian dari sebuah jejaring pemrosesan data tunggal.

Tahap kedua dimulai dengan Revolusi Agrikultur dan berlanjut sampai penciptaan tulisan dan uang sekitar 5.000 tahun lalu. Agrikultur mengakselerasi pertumbuhan demografis sehingga jumlah prosesor manusia naik secara tajam. Secara simultan, pertanian memungkinkan banyak orang hidup bersama dalam keterhubungan yang erat sehingga menghasilkan jejaring lokal yang padat yang berisi prosesor dalam jumlah yang tidak pernah terjadi sebelumnya. Selain itu, pertanian menciptakan insentif dan peluang baru bagi beragam jejaring untuk saling

bertukar dan berkomunikasi. Meskipun demikian, pada fase kedua, kekuatan-kekuatan sentrifugal tetap menjadi yang paling berkuasa. Sebelum ada tulisan dan uang, manusia tidak bisa mendirikan kota, kerajaan, atau imperium. Populasi manusia masih terbagi menjadi banyak sekali suku, yang masing-masing memiliki gaya hidup dan pandangan dunia yang berbeda-beda. Menyatukan seluruh umat manusia, bahkan tidak terjangkau oleh fantasi.

Tahap ketiga yang digulirkan oleh penciptaan tulisan dan uang sekitar 5.000 tahun lalu, berlangsung sampai awal Revolusi Saintifik. Berkat tulisan dan uang, medan gravitasi kerja sama manusia akhirnya mengungguli kekuatan-kekuatan sentrifugal. Kelompok manusia terikat dan menyatu untuk membangun kota-kota dan kerajaan-kerajaan. Hubungan politik dan komersial antara berbagai kota dan kerajaan yang berbeda juga semakin erat. Paling tidak sejak milenium pertama Sebelum Masehi—ketika koin, imperium, dan agama universal muncul—manusia mulai secara sadar mengimpikan tentang pembentukan satu jaringan tunggal yang akan mencakup segenap Bumi.

Impian ini menjadi nyata pada tahap keempat dan terakhir dari sejarah, yang bermula sekitar tahun 1492. Para penjelajah, penakluk, dan pedagang modern awal memintal benang-benang tipis pertama yang mencakup seluruh dunia. Pada akhir periode modern, benang-benang ini menjadi lebih kuat dan lebih padat sehingga jejaring laba-laba pada era Columbus menjadi jejaring baja dan aspal abad ke-21. Yang lebih penting lagi, informasi bisa mengalir semakin bebas di jejaring global ini. Ketika pertama kali Columbus bertolak dari jaring Eurasia menju jaring Amerika, hanya beberapa bit data yang bisa menyeberangi samudra setiap tahun, melewati sarung tangan prasangka kultural, penyensoran ketat, dan penindasan politik. Namun, seiring berlalunya tahun-tahun bersama pasar bebas, komunitas saintifik, tertib hukum, dan penyebaran demokrasi, semua itu membantu meruntuhkan tembok-tembok penghalang. Kita sering membayangkan bahwa demokrasi dan pasar bebas menang karena keduanya "bagus". Yang benar, keduanya menang karena bisa memperbaiki sistem pemrosesan data global.

Jadi, dalam 70.000 tahun terakhir ini populasi manusia pertama-tama menyebar, kemudian berpisah menjadi kelompok-kelompok wilayah, dan akhirnya menyatu lagi. Namun, proses penyatuan itu tidak membawa kita kembali ke permulaan. Ketika kelompok manusia yang beragam ini menyatu dalam desa global masa kini, masing-masing membawa warisan unik pemikiran, alat-alat, dan perilaku yang sudah dikumpulkan dan dikembangkan sepanjang perjalanan. Lemari makan modern kita kini diisi gandum Timur Tengah, kentang Andea, gula Nugini, dan kopi Etiopia. Demikian pula bahasa, agama, musik, dan politik kita penuh dengan warisan pusaka dari seluruh planet.[5]

Jika manusia benar-benar menjadi sebuah sistem pemrosesan data tunggal, lalu apa hasilnya nanti? Para Datais akan berkata bahwa hasilnya adalah penciptaan sebuah sistem pemrosesan data yang baru dan lebih efisien, yang disebut Internet untuk Segala Hal. Begitu misi ini tercapai, *Homo sapiens* akan musnah.

Informasi Ingin Bebas

Seperti kapitalisme, Dataisme juga bermula sebagai sebuah teori saintifik yang netral, tetapi kini bermutasi menjadi sebuah agama yang mengklaim hak untuk menentukan yang benar dan yang salah. Yang paling tinggi nilainya dalam agama baru ini adalah "aliran informasi". Jika kehidupan adalah pergerakan informasi, dan jika kita berpikir bahwa kehidupan itu bagus, maka dengan sendirinya kita harus memperdalam dan memperluas aliran informasi di alam semesta. Menurut Dataisme, pengalaman manusia tidak sakral dan *Homo sapiens* bukanlah pusat penciptaan atau pendahulu dari *Homo deus* masa depan. Manusia semata-mata hanyalah alat-alat untuk menciptakan Internet-Segala-Hal, yang mungkin akhirnya menyebar dari planet Bumi untuk merambah seantero galaksi dan bahkan segenap alam semesta. Sistem pemrosesan data kosmis ini akan seperti Tuhan. Ia akan ada di mana-mana dan akan mengendalikan segalanya, dan manusia pasti akan lebur ke dalamnya.

Konsepsi ini merupakan sisa dari visi-visi religius tradisional. Demikian pula, orang Hindu meyakini bahwa manusia bisa dan

harus menyatu ke dalam jiwa universal kosmos—atman. Orang Kristen meyakini bahwa setelah kematian roh-roh suci akan berbalut berkat Tuhan yang tak terbatas, sedangkan para pendosa memutus diri dari keberadaan-Nya. Malah, di Silicon Valley para nabi Datais menggunakan bahasa Mesiah tradisional. Misalnya, kitab kenabian Ray Kurzweil diberi judul *The Singularity is Near*, menggemakan seruan Yohanes Sang Pembaptis: "kerajaan surga sudah dekat" (Matius 3:2).

Para Datais menjelaskan kepada mereka yang masih menyembah makhluk mortal berdaging-berdarah bahwa mereka terlalu terikat dengan teknologi yang sudah ketinggalan zaman. *Homo sapiens* adalah algoritma yang sudah usang. Lagi pula, apa sih keunggulan manusia dibandingkan ayam? Hanya bahwa pada manusia informasi mengalir dalam pola-pola yang jauh lebih rumit. Manusia menyerap lebih banyak data, dan memprosesnya dengan menggunakan algoritma yang lebih bagus ketimbang ayam. (Dalam bahasa sehari-hari, ini berarti bahwa manusia dikatakan memiliki emosi yang lebih dalam dan kemampuan intelektual yang lebih unggul. Namun, ingat bahwa menurut dogma biologi saat ini, emosi dan kecerdasan hanyalah algoritma.) Baiklah jika demikian, jika kita bisa menciptakan sebuah sistem pemrosesan data yang bisa mengasimilasi lebih banyak data ketimbang makhluk manusia, dan memprosesnya dengan cara yang lebih efisien, apakah berarti sistem itu lebih unggul dari manusia, persis sebagaimana manusia lebih unggul atas ayam?

Dataisme tidak terbatas pada risalah-risalah yang diam. Seperti setiap agama lainnya, ia memiliki ajaran-ajaran praktis. Pertama dan yang paling utama, seorang Datais harus memaksimalkan aliran data dengan koneksi ke lebih banyak dan lebih banyak media, dan menghasilkan serta mengonsumsi lebih banyak dan lebih banyak informasi. Seperti agama lain yang sukses, Dataisme juga bersifat misioner. Ajaran keduanya adalah menghubungkan segala hal pada sistem, termasuk kaum sesat yang tidak mau dicolokkan. Dan "segala hal" berarti lebih dari hanya manusia semata. Itu bermakna segala *hal*. Tubuh-tubuh kita, tentu saja, tetapi juga mobil dan jalan, kulkas di dapur atau ayam di kandang mereka, serta pepohonan di hutan belantara—semua

harus terkoneksi pada Internet Segala Hal. Kulkas akan memantau jumlah telur di laci, dan menginformasikan kepada kandang ayam kapan pengiriman baru dibutuhkan. Mobil akan berjalan bersama-sama yang lain, dan pohon di hutan akan melaporkan tentang cuaca serta kadar karbon dioksida. Kita tidak boleh membiarkan bagian mana pun dari alam semesta terputus hubungan dari jejaring besar kehidupan. Kalau dibiarkan, dosa terbesar akan membuntu aliran data. Kalau bukan kematian, apa lagi namanya jika informasi tidak mengalir? Karena itu, Dataisme memegang teguh prinsip kebebasan informasi sebagai kebaikan yang paling besar dari semua.

Orang jarang berhasil menyodorkan sebuah nilai baru secara sempurna. Terakhir ini terjadi pada abad ke-18, ketika Revolusi Humanis mulai mengajarkan ide-ide pemandu dari kebebasan manusia, kesetaraan manusia, dan persaudaraan manusia. Sejak tahun 1789, terlepas dari banyaknya perang, revolusi, dan pergolakan, manusia belum pernah berhasil mengonsep nilai baru apa pun. Seluruh konflik dan pergolakan yang terjadi selanjutnya dilakukan kalau bukan atas nama ketiga nilai humanis itu, ya atas nama ajaran yang lebih lama, seperti menaati Tuhan atau mengabdi kepada negara. Dataisme adalah gerakan pertama sejak 1789 yang menciptakan sebuah nilai baru yang murni: kebebasan informasi.

Kita tidak boleh mencampuradukkan kebebasan informasi dengan kebebasan berekspresi dalam ideal liberal lama. Kebebasan berekspresi diberikan kepada manusia dan melindungi hak mereka untuk berpikir dan mengatakan apa yang mereka inginkan—termasuk hak untuk diam dan membungkam pikiran mereka sendiri. Sebaliknya, kebebasan informasi tidak diberikan kepada manusia. Ia diberikan kepada *informasi*. Lebih dari itu, nilai baru ini justru bisa menimpa kebebasan berekspresi tradisional, dengan mengistimewakan hak informasi untuk beredar bebas atas hak manusia untuk memiliki data dan membatasi pergerakannya.

Pada 11 Januari 2013, Dataisme mendapatkan martir pertamanya ketika Aaron Swartz, seorang peretas Amerika berusia 26 tahun, melakukan bunuh diri di apartemennya. Swartz adalah seorang genius langka. Pada usia 14 tahun dia

membantu mengembangkan protokol RSS yang krusial itu. Swartz juga seorang penganut gigih kebebasan informasi. Pada tahun 2008 dia memublikasikan "Manifesto Gerilya Akses Terbuka", yang menuntut aliran informasi bebas dan tak terbatas. Swartz mengatakan bahwa "Kita perlu mengambil informasi, di mana pun disimpan, membuat salinan-salinan dan membaginya ke dunia. Kita perlu mengeluarkan barang itu dari hak cipta dan menambahkannya ke dalam arsip. Kita perlu membeli database rahasia dan menempatkannya ke jaringan Internet. Kita perlu mengunduh jurnal-jurnal ilmiah dan mengunggahnya ke jaringan berbagi-file. Kita perlu berperang demi Gerilya Akses Terbuka."

Swartz memang sebagus kata-katanya. Dia terusik oleh perpustakaan digital JSTOR karena memungut biaya pada para pelanggannya. JSTOR memegang jutaan makalah dan hasil studi ilmiah, dan percaya pada kebebasan berekspresi para ilmuwan serta para editor jurnal, yang mencakup kebebasan membebankan biaya untuk membaca artikel-artikel mereka. Menurut JSTOR, jika saya ingin dibayar atas ide-ide yang saya ciptakan, maka hak saya untuk melakukan itu. Swartz berpikir sebaliknya. Dia percaya bahwa informasi ingin bebas, bahwa ide-ide bukan milik orang-orang yang menciptakannya, dan bahwa mengunci data di balik dinding dan membebankan biaya untuk memasukinya adalah salah. Dia menggunakan jaringan komputer MIT untuk mengakses JSTOR, dan mengunduh ratusan ribu makalah ilmiah, yang dia hendak keluarkan ke internet sehingga setiap orang bisa membacanya dengan bebas.

Swartz ditangkap dan diadili. Ketika dia menyadari bahwa dia akan dinyatakan bersalah dan dipenjarakan, dia menggantung diri. Para peretas beraksi dengan beberapa petisi dan serangan-serangan terhadap institusi-institusi akademis dan pemerintahan yang mengadili Swartz dan yang melanggar kebebasan informasi. Di bawah tekanan, JSTOR akhirnya meminta maaf atas perannya dalam tragedi ini dan kini membolehkan akses bebas ke banyak, walaupun tak semua, datanya.[6]

Untuk meyakinkan kaum skeptis, para misionaris Datais berkali-kali menjelaskan besarnya manfaat dari kebebasan informasi. Sebagaimana kaum kapitalis bercaya bahwa semua

hal yang baik bergantung pada pertumbuhan ekonomi sehingga para Datais juga percaya bahwa semua hal yang baik—termasuk pertumbuhan ekonomi—bergantung pada kebebasan informasi. Mengapa Amerika Serikat tumbuh lebih cepat dari USSR? Karena informasi mengalir lebih bebas di Amerika Serikat. Mengapa orang Amerika lebih sehat, lebih kaya, dan lebih bahagia ketimbang orang Iran atau Nigeria? Berkat kebebasan informasi. Jadi, jika kita ingin menciptakan sebuah dunia yang lebih baik, kuncinya adalah membebaskan data.

Kita sudah melihat bahwa Google bisa mendeteksi epidemi baru lebih cepat dari organisasi kesehatan tradisional, tetapi hanya jika kita memberinya akses bebas ke informasi yang kita produksi. Demikian pula data yang bebas mengalir bisa mereduksi polusi serta limbah, misalnya dengan merasionalisasi sistem transportasi. Pada tahun 2010, jumlah mobil pribadi di dunia melebihi 1 miliar, dan angkanya terus tumbuh.[7] Mobil-mobil ini mengotori planet dan membuang-buang sumber daya yang besar, minimal dengan keharusan menyediakan jalan yang lebih lebar dan ruang parkir yang lebih banyak. Orang menjadi begitu terbiasa dengan kenyamanan transportasi pribadi sehingga mereka tak mungkin mau naik bus atau kereta api. Namun, para Datais menunjukkan bahwa yang benar-benar diinginkan orang adalah mobilitas bukan mobil pribadi, dan sistem pemrosesan data yang baik bisa menyediakan mobilitas ini jauh lebih murah dan efisien.

Saya memiliki mobil pribadi, mobil itu lebih banyak menganggur di parkiran. Pada hari-hari biasa, saya masuk ke mobil pada pukul 08.04, lalu menyetir setengah jam ke universitas, tempat saya memarkir mobil seharian. Pada pukul 18.11 saya kembali ke mobil, mengendarai setengah jam pulang ke rumah, dan begitulah. Jadi, saya menggunakan mobil hanya satu jam sehari. Mengapa saya perlu menyimpannya selama 23 jam? Mengapa tidak menciptakan sistem pangkalan mobil pintar, yang dijalankan oleh algoritma komputer? Komputer itu akan tahu bahwa saya perlu meninggalkan rumah pada pukul 08.04 dan akan menuju mobil otonom terdekat untuk menjemput saya pada waktu yang tepat. Setelah menurunkan saya di kampus,

mobil itu bisa digunakan untuk tujuan lain, bukan menunggu di parkiran. Pada pukul 18.11 tepat, saat saya meninggalkan gerbang universitas, mobil komunal lain akan berhenti tepat di samping saya, dan membawa saya pulang. Dengan cara ini, 50 juta mobil otonom komunal bisa menggantikan 1 miliar mobil pribadi, dan kita juga membutuhkan lebih sedikit jalan, jembatan, terowongan, dan ruang parkir. Asalkan, tentu saja, saya menanggalkan privasi saya dan membolehkan algoritma selalu tahu di mana saya dan ke mana saya ingin pergi.

Rekam, Unggah, Bagikan!

Tetapi, Anda mungkin tidak perlu diyakinkan, terutama jika Anda berusia di bawah 20 tahun. Orang memang ingin menjadi bagian dari aliran data, sekalipun itu berarti menyerahkan privasi, otonomi, dan individualitas mereka. Seni humanis mengorbankan genius individual, begitu juga sebuah gambar Picasso pada selembar serbet meraup jutaan di (balai lelang) Sotheby's. Sains humanis mengagungkan peneliti individual, dan setiap sarjana bermimpi menempatkan namanya di bagian atas makalah pada jurnal *Science* atau *Nature*. Namun, semakin banyak jumlah karya artistik dan saintifik kini diproduksi oleh kolaborasi tanpa henti siapa pun. Siapa yang menulis Wikipedia? Kita semua.

Individu menjadi komponen mungil dalam sebuah sistem yang tak seorang pun benar-benar memahaminya. Setiap hari saya menyerap data tak terhitung jumlahnya melalui surel, percakapan telepon dan artikel-artikel; memproses data menyebarkan kembali data-data baru melaui surel, telepon, dan artikel. Saya tidak benar-benar tahu di mana kedudukan saya dalam skema hal-hal yang lebih besar, atau bagaimana tumpukan data saya terhubung dengan tumpukan data lain yang dihasilkan oleh miliaran manusia lain dan komputer. Saya tidak punya waktu untuk mencari tahu karena saya terlalu sibuk menjawab semua surel. Dan, ketika saya memproses lebih banyak data secara lebih efisien—menjawab lebih banyak surel, melakukan percakapan telepon, dan menulis artikel—maka saya membanjiri orang di sekitar saya dengan data yang lebih banyak lagi.

Aliran data tanpa henti ini memicu penemuan dan guncangan baru yang tak seorang pun merencanakan, mengendalikan, atau memahaminya. Tak seorang pun memahami bagaimana ekonomi global berfungsi atau ke mana politik global akan menuju. Namun, memang tak seorang pun perlu memahaminya. Yang perlu Anda lakukan hanyalah menjawab surel lebih cepat—dan membolehkan sistem membacanya. Sebagaimana kaum kapitalis pasar bebas percaya pada kekuasaan pasar yang tak terlihat, kaum Datais juga percaya pada kekuasaan tak terlihat aliran data.

Ketika sistem pemrosesan data global menjadi tahu segalanya dan berkuasa, maka berhubungan dengan sistem menjadi sumber segala makna. Manusia ingin menyatu dengan aliran data karena ketika Anda menjadi bagian dari aliran data maka Anda menjadi bagian dari sesuatu yang lebih besar dari Anda sendiri. Agama tradisional berusaha meyakinkan bahwa setiap kata dan tindakan Anda adalah bagian dari suatu rencana kosmis besar dan bahwa Tuhan menyaksikan Anda setiap saat dan peduli tentang seluruh pikiran dan perasaan Anda. Agama Data kini mengatakan bahwa setiap kata dan tindakan Anda adalah bagian dari aliran data besar, bahwa algoritma-algoritma terus-menerus menyaksikan Anda dan bahwa mereka peduli atas segala hal yang Anda lakukan dan rasakan. Sebagian besar sangat menyukai ini. Bagi pemeluk sejati, terputus koneksi dari aliran data berisiko kehilangan makna kehidupan. Apa gunanya melakukan atau mengalami sesuatu jika tak seorang pun tahu tentang itu, dan jika itu tidak berkontribusi pada sesuatu pada pertukaran informasi global?

Kalangan humanis meyakini bahwa pengalaman terjadi dalam diri kita, dan bahwa kita harus menemukan dalam diri kita sendiri makna dari segala yang terjadi sehingga mengilhamkan makna bagi alam semesta. Kaum Datais percaya bahwa pengalaman tidak berguna jika tidak dibagi, dan bahwa kita tidak perlu—bahkan *tidak bisa*—mencari makna dalam diri kita sendiri. Kita hanya perlu merekam dan menghubungkan pengalaman-pengalaman kita pada aliran data besar, dan algoritma akan menemukan maknanya dan memberitahu kita apa yang harus dilakukan. Dua puluh tahun lalu, para turis Jepang menjadi bahan tertawaan universal karena mereka selalu membawa kamera dan mengambil

gambar segala hal di tempat. Kini setiap orang melakukannya. Jika Anda pergi ke India dan melihat seekor gajah, Anda tidak memperhatikannya dan bertanya kepada diri sendiri, "Apa yang saya rasakan?—Anda terlalu sibuk mencari telepon pintar, mengambil gambar gajah itu, mengunggahnya ke Facebook dan kemudian memeriksa akun Anda setiap beberapa menit untuk melihat berapa banyak Like yang Anda dapatkan. Menulis buku harian pribadi—praktik umum humanis pada generasi terdahulu—terasa sama sekali tak ada gunanya bagi banyak kaum muda masa kini. Mengapa menulis sesuatu jika tak ada orang lain yang bisa membacanya? Motto barunya adalah: "Jika Anda mengalami sesuatu, rekam. Jika Anda merekam sesuatu, unggah. Jika Anda mengunggah sesuatu, bagikan."

Dalam buku ini kita sudah berulang-ulang bertanya apa, sih, yang membuat manusia lebih unggul dari binatang lain. Dataisme punya satu jawaban baru dan sederhana: Kalau sebatas pengalaman saja, maka tidak ada yang lebih unggul pada manusia ketimbang serigala atau gajah. Satu bit data sama bagusnya dengan bit data lain. Namun, manusia bisa menulis puisi dan blog tentang pengalaman-pengalaman mereka dan mengunggahnya secara daring sehingga memperkaya sistem pemrosesan global. Itulah yang membuat bit-bit data mereka berarti. Serigala tak bisa melakukan itu. Karenanya, semua pengalaman serigala—sedalam dan serumit apa pun kemungkinannya—tidak berguna. Tak mengherankan bahwa kita terlalu sibuk mengubah pengalaman kita menjadi data. Ini bukan semata-mata urusan tren atau tidak. Ini masalah survival. Kita harus membuktikan pada diri kita sendiri dan pada sistem bahwa kita masih memiliki nilai. Dan, nilai terletak bukan pada kepemilikan pengalaman, tetapi pada pengubahan pengalaman ini menjadi data yang bebas mengalir.

(Omong-omong, serigala-serigala—atau paling tidak anjing sepupu mereka—bukanlah kasus tiada harapan. Sebuah perusahaan yang menamakan diri "No More Woof" (tak ada lagi gonggongan) sedang mengembangkan helm untuk membaca pengalaman-pengalaman anjing. Helm itu memantau gelombang otak anjing, dan menggunakan algoritma komputer untuk menerjemahkan sentimen-sentimen sederhana seperti "Saya

marah" ke dalam bahasa manusia.[8] Anjing Anda mungkin akan segera memiliki akun Facebook atau Twitter miliknya sendiri—mungkin bisa mendapatkan lebih banyak Like dan pengikut daripada Anda.)

Kenali Diri Anda Sendiri

Dataisme tidak liberal juga bukan humanis. Namun, harus ditekankan bahwa Dataisme juga tidak antihumanis. Ia tak punya sesuatu yang melawan pengalaman-pengalaman manusia. Ia hanya tidak menganggap semua itu secara intrinsik bernilai. Ketika kita membahas ketiga sekte utama humanis, kita menanyakan mana pengalaman yang paling bernilai: mendengarkan Simfoni Kelima Beethoven, Chuck Berry, lagu inisiasi kerdil, atau lolongan anjing yang sedang berahi. Seorang Datais akan berpendapat bahwa seluruh pertanyaan itu sesat karena musik harus dievaluasi menurut data yang dibawanya, bukan menurut pengalaman yang diciptakannya. Seorang Datais mungkin menjelaskan, misalnya, bahwa Simfoni Kelima membawa jauh lebih banyak data ketimbang lagu inisiasi kerdil karena ia menggunakan lebih banyak *chord* dan skala serta menciptakan dialog-dialog dengan banyak gaya musik lain. Sehingga, Anda membutuhkan lebih banyak kemampuan komputasional untuk mencerna Simfoni Kelima, dan Anda mendapatkan pengetahuan lebih banyak dari melakukan hal itu.

Musik menurut pandangan ini adalah pola-pola matematik. Matematika bisa menggambarkan setiap karya musik, di samping relasi-relasi antara dua karya. Karena itu, Anda bisa mengukur nilai persisnya data setiap lagu simfoni dan lolongan, dan menentukan mana yang paling kaya. Pengalaman yang mereka ciptakan pada manusia atau serigala benar-benar tidak berarti. Benar, selama 70.000 tahun atau lebih, pengalaman manusia menjadi algoritma pemrosesan data yang paling efisien. Namun, kita akan segera mencapai titik ketika algoritma-algoritma ini akan terlampaui, dan bahkan menjadi beban.

Sapiens berkembang di savana Afrika puluhan ribu tahun lalu, dan algoritma mereka tentu saja tidak dibangun untuk menangani

aliran data abad ke-21. Kita mungkin berusaha memperbarui sistem pemrosesan data manusia, tetapi ini tidak cukup. Internet Segala Hal mungkin akan segera menciptakan aliran data besar dan cepat semacam itu yang bahkan algoritma-algoritma manusia yang sudah terbarukan tidak akan mampu menanganinya. Ketika mobil menggantikan kereta-kereta yang ditarik kuda, kita tidak memperbarui kudanya—kita memensiunkan mereka. Mungkin kinilah saatnya melakukan hal yang sama pada *Homo sapiens.*

Dataisme mengadopsi pendekatan fungsional secara ketat pada kemanusiaan, menentukan nilai pengalaman-pengalaman manusia menurut fungsinya pada mekanisme pemrosesan data. Jika kita mengembangkan sebuah algoritma yang memenuhi fungsi yang sama dengan lebih baik, maka pengalaman-pengalaman manusia akan kehilangan nilainya. Jadi, jika kita bisa menggantikan tidak hanya pengemudi taksi dan dokter, tetapi juga pengacara, penyair, dan musisi dengan program komputer superior, mengapa pula kita harus pusing-pusing soal apakah program-program ini tidak memiliki kesadaran dan pengalaman subjektif? Jika sebagian humanis mulai mengagung-agungkan kesakralan pengalaman manusia, para Datais akan menepis omong kosong sentimental seperti itu. "Pengalaman yang Anda puji hanyalah algoritma biokimia yang sudah ketinggalan zaman. Di savana Afrika 70.000 tahun lalu, algoritma itu memang luar biasa canggih. Bahkan, pada abad ke-20, itu vital bagi angkatan perang dan bagi ekonomi. Namun, kita akan segera memiliki algoritma-algoritma yang jauh lebih baik."

Dalam adegan klimaks di banyak film fiksi sains Hollywood, manusia menghadapi armada invasi alien, angkatan perang robot-robot pemberontak atau superkomputer serbatahu yang bermaksud melenyapkan mereka. Kemanusiaan seperti menghadapi kiamat. Namun, di bagian akhir, dengan segala rintangan yang dihadapi, kemanusiaan selalu menang berkat sesuatu yang tidak dicurigai dan tak mampu dibayangkan oleh alien, robot, dan superkomputer: cinta. Sang hero, yang sampai sekarang bisa dengan mudah dimanipulasi dengan superkomputer dan penuh peluru yang ditembakkan robot-robot jahat, diilhami oleh kekasihnya untuk melakukan langkah yang sama sekali

tak terduga yang membalik keunggulan menjadi milik Matrix yang dihabisi petir. Dataisme menganggap skenario semacam itu sangat menggelikan. "Ayolah," cemooh Dataisme terhadap para penulis cerita Hollywood, "cuma segitu yang bisa Anda sodorkan? Cinta? Dan, bahkan bukan sejenis cinta platonik, melainkan daya tarik jasmaniah antara dua mamalia? Anda sungguh berpikir bahwa superkomputer serbatahu atau aliens yang merencanakan penaklukan seluruh galaksi akan bisa dibodohi dengan nafsu hormonal?"

Melalui penyamaan pengalaman manusia dengan pola-pola data, Dataisme melemahkan sumber primer otoritas dan makna kita dan membentangkan kehadiran revolusi religius yang dahsyat, yang belum pernah ada tandingannya sejak abad ke-18. Pada masa Locke, Hume, dan Voltaire, kalangan humanis menyatakan bahwa "Tuhan adalah produk dari imajinasi manusia". Dataisme kini membuat para humanis merasakan obat mereka sendiri, dan mengatakan kepada mereka: "Ya, memang Tuhan adalah produk dari imajinasi manusia, tetapi imajinasi manusia hanyalah produk dari algoritma biokomia." Pada abad ke-18, humanisme menyingkirkan Tuhan dengan mengalihkan pandangan dunia dari deo-sentris ke homo-sentris. Pada abad ke-21, Dataisme mungkin menyingkirkan manusia dengan mengalihkan pandangan dunia dari homo-sentris ke data-sentris.

Revolusi Datais mungkin akan butuh waktu beberapa dekade, kalau bukan satu atau dua abad. Namun, revolusi humanis juga tidak terjadi dalam semalam waktu itu. Mula-mula manusia tetap memercayai Tuhan, dengan mengemukakan bahwa manusia adalah sakral karena mereka diciptakan oleh Tuhan untuk suatu tujuan ilahiah. Baru sangat belakangan sebagian orang berani mengatakan bahwa manusia sakral karena diri mereka sendiri, dan bahwa Tuhan sama sekali tidak ada. Demikian pula, sebagian besar Datais mengklaim bahwa Internet Segala Hal adalah sakral karena manusia yang menciptakannya untuk melayani kebutuhan manusia. Namun, pada akhirnya Internet Segala Hal bisa menjadi sakral karena dirinya sendiri.

Peralihan pandangan dunia dari homo-sentris ke data-sentris

tidak akan semata-mata revolusi filosofis. Ia akan merupakan revolusi praktis. Semua revolusi yang benar-benar penting adalah praktis. Ide humanis bahwa manusia yang menciptakan Tuhan menjadi signifikan karena memiliki implikasi praktis yang berjangkauan luas. Demikian pula, ide Datais bahwa "organisme adalah algoritma" menjadi signifikan karena akibat-akibat praktisnya dalam keseharian. Ide-ide mengubah dunia hanya ketika ide-ide itu mengubah perilaku kita.

Pada masa Babilonia kuno, ketika orang menghadapi dilema yang sulit, mereka mendaki puncak kuil setempat pada kegelapan malam dan mengamati langit. Masyarakat Babilonia percaya bahwa bintang-bintang mengendalikan nasib mereka dan meramalkan masa depan mereka. Dengan memandangi bintang, orang Babilonia memutuskan masalah menikah, membajak ladang, atau pergi berperang. Keyakinan filosofis mereka diterjemahkan menjadi prosedur-prosedur yang sangat praktis.

Agama kitab suci seperti Judaisme dan Kristen mengajarkan cerita yang berbeda. "Bintang-bintang itu berbohong. Tuhan, yang menciptakan bintang-bintang itu, mengungkapkan seluruh kebenaran dalam Bibel. Jadi, berhentilah mengamati bintang—bacalah Bibel!" Ini pun rekomendasi praktis. Ketika orang tidak tahu siapa yang harus dinikahi, karier apa yang harus dipilih, atau apakah memulai perang atau tidak, mereka membaca Bibel dan mengikuti petunjuknya.

Selanjutnya datang para humanis dengan sebuah cerita yang sama sekali baru: Manusia menciptakan Tuhan, menulis Bibel, kemudian menafsirkannya dalam seribu cara yang berbeda. Jadi, manusia sendirilah sumber kebenaran. Anda bisa membaca Bibel sebagai sebuah ciptaan manusia yang inspiratif, tetapi Anda tidak benar-benar membutuhkannya. Jika Anda menghadapi dilema apa pun, dengarkan saja diri Anda sendiri, dan mengikuti kata hati Anda." Humanisme kemudian memberikan instruksi praktis terperinci tentang bagaimana cara mendengarkan diri sendiri, dengan merekomendasikan sejumlah teknik seperti memandang Matahari terbenam, membaca Goethe, menulis buku harian pribadi, melakukan pembicaraan dari hati ke hati dengan seorang teman baik, dan melakukan pemilihan umum demokratis.

Selama berabad-abad para ilmuwan juga menerima pedoman humanis ini. Ketika para ahli fisika bertanya-tanya apakah menikah atau tidak, mereka juga memandang terbenamnya Matahari dan berusaha menjangkau diri sendiri. Ketika para ahli kimia berkontemplasi apakah menerima tawaran sebuah pekerjaan yang problematik atau tidak, mereka juga menulis buku harian dan melakukan pembicaraan dari hati ke hati dengan seorang teman baik. Ketika para ahli biologi memperdebatkan apakah harus melancarkan perang atau menandatangani perjanjian damai, mereka juga melakukan pemungutan suara dalam pemilihan umum. Ketika para ilmuwan otak menulis buku tentang penemuan-penemuan mereka yang mencengangkan, mereka sering menempatkan sebuah kutipan inspiratif dari Goothe pada halaman pertama. Inilah basis bagi aliansi modern antara sains dan humanisme, yang memelihara perimbangan rumit antara *yang* modern dan *yin* modern—antara akal dan emosi, antara laboratorium dan museum, antara jalur produksi dan supermarket.

Para ilmuwan tidak hanya menyakralkan perasaan manusia, tetapi juga menemukan alasan evolusioner yang hebat untuk melakukannya. Setelah Darwin, para ahli biologi mulai menjelaskan bahwa perasaan adalah algoritma-algoritma rumit yang dipertajam oleh evolusi untuk membantu binatang membuat keputusan yang benar. Cinta, ketakutan, dan semangat kita bukanlah fenomena spiritual remang-remang, yang hanya bagus untuk mengarang puisi. Namun, semua itu merangkum jutaan tahun kebijaksanaan praktis. Ketika membaca Bibel, Anda mendapatkan nasihat dari beberapa pendeta dan rabbi yang hidup pada masa kuno Yerusalem. Sebaliknya, ketika Anda mendengarkan perasaan Anda sendiri, Anda mengikuti sebuah algoritma yang telah dikembangkan oleh evolusi selama jutaan tahun, dan yang berhasil lolos pengujian kendali mutu yang paling keras dari seleksi alam. Perasaan Anda adalah suara jutaan leluhur, yang masing-masing berhasil bertahan dan bereproduksi dalam lingkungan yang kejam. Perasaan Anda tentu saja bukan tidak pernah salah, tetapi itu semua lebih baik ketimbang sebagian besar sumber pedoman lain. Selama jutaan tahun, perasaan adalah algoritma terbaik di dunia. Karena itu, pada

masa Konfusius, Muhammad, atau Stalin, orang seharusnya mendengarkan perasaan-perasaan mereka sendiri ketimbang pada ajaran Konfusianisme, Islam, atau komunisme.

Tetapi, pada abad ke-21, perasaan tidak lagi menjadi algoritma terbaik di dunia. Kita sedang mengembangkan algoritma-algoritma superior yang memanfaatkan kekuatan komputasi dan database raksasa yang belum pernah ada sebelumnya. Algoritma-algoritma Google dan Facebook tidak hanya tahu dengan pasti bagaimana perasaan Anda, tetapi juga tahu banyak sekali hal lain tentang Anda yang nyaris tidak pernah Anda curigai. Karena itu, Anda harus berhenti mendengarkan perasaan-perasaan Anda sendiri dan mulai mendengarkan algoritma-algoritma eksternal ini. Apa gunanya mengadakan pemilihan umum demokratis ketika algoritma tahu tidak hanya bagaimana pilihan yang akan diambil oleh para pemilih, tetapi juga alasan neurologis yang mendasari mengapa orang memilih Demokrat sedangkan yang lain memilih Republiken? Kalau humanisme mengajarkan: "Dengarkan perasaan Anda!" Dataisme kini mengajarkan "Dengarkan algoritma! Mereka tahu apa yang Anda rasakan."

Ketika Anda merenungkan siapa yang harus dinikahi, mana karier yang harus diambil, dan memulai perang atau tidak, Dataisme memberitahu Anda bahwa mendaki gunung tinggi dan memandang Matahari tenggelam ke laut benar-benar membuang-buang waktu. Akan sama sia-sianya mengunjungi museum, menulis buku harian, atau melakukan pembicaraan dari hati ke hati dengan teman. Ya, dalam rangka membuat keputusan-keputusan yang benar, Anda harus mengetahui diri Anda sendiri. Namun, jika Anda ingin tahu diri Anda sendiri pada abad ke-21, ada metode yang jauh lebih baik ketimbang mendaki gunung, pergi ke museum, atau menulis buku harian. Di sinilah pedoman-pedoman praktis Datais untuk Anda:

"Anda ingin tahu siapa sesungguhnya Anda?" tanya Dataisme. Maka, lupakan tentang gunung-gunung dan museum-museum. Apakah Anda sudah mengurutkan DNA Anda? Belum? Apa yang Anda tunggu? Pergilah dan lakukan hari ini juga. Dan, yakinkan kakek-nenek Anda, kedua orangtua Anda, dan saudara-saudara Anda agar mengurutkan DNA mereka—data mereka sangat

berharga bagi Anda. Dan, sudahkah Anda pernah mendengar tentang alat-alat biometrik yang bisa dikenakan, yang bisa mengukur tekanan darah dan detak jantung Anda 24 jam? Bagus—belilah satu, kenakan, dan hubungkan itu ke telepon pintar Anda. Dan sambil berbelanja, membeli kamera mobile atau mikrofon, rekam segala yang Anda lakukan, dan tampilkan itu semua secara daring. Dan, biarkan Google serta Facebook membaca semua surel, memantau semua *chat* dan pesan-pesan Anda, dan terus rekam semua Like dan klik Anda. Jika Anda lakukan semua itu, maka algroritma-algoritma yang hebat dari Internet Segala Hal akan memberitahu Anda siapa yang harus dinikahi, maka karier yang harus dikejar, dan memulai perang atau tidak.

Tetapi, dari manakah algoritma-algoritma hebat ini berasal? Inilah misteri Dataisme. Sebagaimana menurut Kristen kita manusia tidak bisa memahami Tuhan dan rencana-Nya, demikian pula Dataisme menyatakan bahwa otak manusia tidak bisa memahami si tuan baru, algoritma-algoritma itu. Tentu saja, saat ini algoritma-algoritma kebanyakan masih ditulis oleh para manusia peretas. Namun, algoritma-algoritma yang benar-benar penting—seperti algoritma mesin pencari Google—dikembangkan oleh tim yang besar. Setiap anggota memahami hanya satu bagian dari teka-teki, dan tak seorang pun benar-benar memahami algoritma secara keseluruhan. Lebih dari itu, dengan munculnya pembelajaran mesin dan jaringan neural artifisial, semakin banyak dan semakin banyak algoritma yang berkembang secara independen, memperbaiki diri, dan belajar dari kesalahan mereka sendiri. Mereka menganalisis banyak data astronomi, yang tak seorang pun manusia bisa menangani, dan belajar mengenali pola-pola serta mengadopsi strategi yang jauh dari jangkauan pikiran manusia. Bibit algoritma ini mungkin dikembangkan oleh manusia, tetapi saat ia tumbuh, ia mengikuti jalannya sendiri, pergi ke mana pun yang tak diketahui manusia sebelumnya—dan ke mana pun yang tak bisa diikuti oleh manusia.

Riak dalam Aliran Data

Secara alamiah Dataisme punya pengkritik dan kaum sesat. Seperti yang kita lihat di Bab 3, belum jelas apakah kehidupan bisa

benar-benar direduksi menjadi aliran-aliran data. Secara khusus, saat ini kita tidak tahu bagaimana dan mengapa aliran-aliran data bisa menghasilkan kesadaran dan pengalaman subjektif. Mungkin kita akan mendapatkan penjelasan yang bagus 20 tahun mendatang. Namun, mungkin pula kita akan mendapati bahwa ternyata organisme sama sekali bukan algoritma.

Masih sama tidak jelasnya apakah kehidupan hanya berisi pengambilan keputusan. Di bawah pengaruh Datais, baik sains kehidupan maupun ilmu sosial telah menjadi terobsesi pada proses-proses pengambilan keputusan, seakan-akan hanya itu yang ada dalam kehidupan. Namun, betulkah demikian? Sensasi, emosi, dan pikiran memang memainkan peran penting dalam membuat keputusan, tetapi apakah hanya itu makna satu-satunya? Dataisme mendapatkan pemahaman yang semakin baik dan semakin baik tentang proses-proses pengambilan keputusan, tetapi mungkin pula ia mengadopsi pandangan yang semakin meleset tentang kehidupan.

Pengujian secara kritis atas dogma Datais kemungkinan akan menjadi tidak hanya tantangan saintifik terbesar abad ke-21, tetapi juga proyek politik dan ekonomi paling urgen. Para sarjana di bidang sains kehidupan dan imu sosial harus bertanya pada diri sendiri apakah kita melewatkan sesuatu ketika kita memahami kehidupan sebagai pemrosesan data dan pengambilan keputusan. Adakah sesuatu di alam semesta yang mungkin tak bisa direduksi menjadi data? Katakanlah algoritma non-kesadaran akhirnya bisa mengungguli kecerdasan sadar dalam semua tugas pemrosesan data yang sudah diketahui—bagaimana jika ada sesuatu yang hilang dengan mengganti kecerdasan sadar dengan algoritma-algoritma non-kesadaran yang superior?

Tentu saja, sekalipun jika Dataisme salah dan organisme ternyata bukan algoritma, tidak dengan sendirinya itu menghalangi Dataisme mengambil alih dunia. Banyak agama sebelumnya mendapatkan popularitas dan kekuasaan besar meskipun ada banyak ketidak-akuratan faktual di dalamnya. Kalau Kristen dan komunisme bisa melakukannya, mengapa Dataisme tidak? Dataisme memiliki prospek luar biasa bagus karena saat ini ia menyebar ke seluruh disiplin saintifik. Sebuah paradigma

saintifik yang tersatukan bisa dengan mudah menjadi sebuah dogma yang tak bisa dipatahkan. Sangat sulit untuk menandingi sebuah paradigma saintifik, tetapi sampai sekarang tak satu pun paradigma telah diadopsi oleh segenap kemapanan saintifik. Karena itu, para sarjana di satu bidang selalu bisa mengimpor pandangan-pandangan sesaat dari luar. Namun, jika setiap orang dari musikolog sampai ahli biologi menggunakan paradigma Datais yang sama, wisata-wisata antardisiplin hanya akan memperkuat paradigma itu semakin jauh. Akibatnya, jika paradigma itu cacat, akan luar biasa sulit untuk melawannya.

Jika Dataisme berhasil dalam menaklukkan dunia, apa yang akan terjadi pada kita manusia? Pada mulanya Dataisme mungkin akan mengakselerasi perburuan humanis di bidang kesehatan, kebahagiaan, dan kekuasaan. Dataisme menyebarkan dirinya dengan janji untuk memenuhi semua aspirasi humanis ini. Dalam rangka mencapai imortalitas, kebahagiaan, dan kekuasaan ilahiah penciptaan, kita perlu memproses data dalam jumlah yang sangat besar, jauh di luar jangkauan kapasitas otak manusia. Maka, algoritma-algoritma akan melakukannya untuk kita. Namun, begitu otoritas beralih dari manusia ke algoritma, proyek-proyek humanis bisa menjadi tidak relevan. Begitu kita meninggalkan pandangan dunia homo-sentris untuk mendukung pandangan dunia data-sentris, kesehatan dan kebahagiaan manusia bisa tampak jauh kurang penting. Mengapa repot-repot dengan urusan mesin-mesin pemrosesan data usang kalau model-model yang jauh lebih superior sudah ada? Kita akan berusaha keras merekayasa Internet Segala Hal dengan harapan ia akan membuat kita sehat, bahagia, dan berkuasa. Namun, begitu Internet Segala Hal sudah siap dan berjalan, manusia mungkin tereduksi dari perekayasa menjadi komponen, lalu menjadi data, dan akhirnya kita mungkin pudar dalam air bah data seperti gundukan tanah dalam arus deras sungai.

Karena itu, Dataisme mengancam akan melakukan hal yang sama terhadap *Homo sapiens* dengan apa yang dilakukan *Homo sapiens* terhadap semua binatang lain. Dalam perjalanan sejarah, manusia menciptakan jaringan global dan mengevaluasi segalanya menurut fungsinya dalam jaringan itu. Selama ribuan tahun, ini

memompa kebanggaan dan prasangka manusia. Karena manusia memenuhi fungsi paling penting dalam jaringan itu, maka mudah bagi kita untuk mengambil keuntungan atas pencapaian jaringan itu, dan melihat diri kita sebagai pusat penciptaan. Kehidupan dan pengalaman semua binatang lain direndahkan nilainya karena mereka memenuhi fungsi-fungsi yang jauh kurang penting, dan setiap kali satu binatang berhenti memenuhi fungsinya sama sekali, ia pun punah. Meskipun demikian, begitu manusia kehilangan makna fungsionalnya dalam jaringan itu, kita akan mendapati bahwa kita bukan pusat penciptaan lagi. Alat-alat ukur yang kita agung-agungkan akan mengutuk kita mengikuti jejak mamut dan pesut sungai China menuju kepunahan. Jika dilihat ke belakang, manusia ternyata hanya sebuah riak dalam aliran data kosmis.

Kita benar-benar tidak bisa memprediksi masa depan karena teknologi bukan deterministik. Teknologi yang sama bisa menciptakan jenis masyarakat yang sangat berbeda. Misalnya, teknologi dari Revousi Industri—kereta api, listrik, radio, telepon—bisa digunakan untuk mendirikan kediktatoran komunis, rezim fasis, atau demokrasi liberal. Perhatikan Korea Selatan dan Kore Utara: mereka memiliki akses yang benar-benar sama pada teknologi, tetapi mereka telah memilih untuk menggunakannya dengan cara yang sangat berbeda.

Munculnya AI dan bioteknologi pasti akan mentransformasi dunia, tetapi itu tidak memandatkan satu hasil tunggal yang deterministik. Semua skenario yang diuraikan dalam buku ini harus dilihat sebagai kemungkinan-kemungkinan, bukan risalah-risalah. Jika Anda tidak suka dengan sebagian dari kemungkinan-kemungkinan ini, Anda dipersilakan untuk berpikir dan berperilaku dengan cara yang baru agar dapat mencegah kemungkinan-kemungkinan tertentu di sini menjadi nyata.

Tetapi, tidak mudah untuk berpikir dan berperilaku dengan cara-cara baru karena pikiran dan tindakan kita biasanya dihambat oleh ideologi serta sistem sosial saat ini. Buku ini melacak asal-usul dari kondisi hari ini dalam rangka mengendurkan cengkeramannya dan memungkinkan kita bertindak secara berbeda dan berpikir dalam cara yang jauh lebih imajinatif

tentang masa depan kita. Bukan menyempitkan horizon kita melalui peramalan satu skenario tunggal yang definitif, buku ini justru bertujuan memperluas horizon kita dan membuat kita menyadari spektrum pilihan yang jauh lebih luas. Seperti yang berkali-kali saya tekankan, tak seorang pun tahu seperti apa pasar kerja, keluarga, atau ekologi pada tahun 2050 kelak, atau agama, sistem ekonomi, dan struktur politik mana yang akan mendominasi dunia.

Meskipun demikian, memperluas horizon kita bisa mendatangkan pukulan balik sehingga membuat kita lebih bingung dan tidak aktif dibandingkan sebelumnya. Dengan begitu banyak skenario dan kemungkinan-kemungkinannya, apa yang harus kita perhatikan? Dunia sedang berubah lebih cepat dari sebelumnya, dan kita dibanjiri oleh jumlah tak terbendung data, ide, janji, dan ancaman. Manusia sedang menanggalkan otoritasnya pada pasar bebas, pada kebijaksanaan massa, dan pada algoritma-algoritma eksternal karena kita tidak bisa menangani tumpukan data. Pada masa lalu, penyensoran bisa bekerja dengan memblokade aliran informasi. Pada abad ke-21, penyensoran berjalan dengan membanjiri orang dengan informasi yang tidak relevan. Kita tidak tahu apa yang harus diperhatikan, dan sering menghabiskan waktu untuk menyelidiki dan memperdebatkan isu-isu sampingan. Pada masa kuno, kekuasaan berarti memiliki akses data. Kini memiliki kekuasaan berarti tahu apa yang harus diabaikan. Jadi, dengan mempertimbangkan segala hal yang akan terjadi pada dunia kacau kita, apa yang seharusnya menjadi fokus kita?

Jika kita berpikir dalam ukuran bulan, kita mungkin lebih baik fokus pada masalah-masalah langsung seperti kekacauan di Timur Tengah, krisis pengungsi di Eropa dan pelambatan ekonomi China. Jika kita berpikir dalam skala dekade, maka pemanasan global, tumbuhnya ketimpangan dan gangguan di pasar kerja lebih penting. Namun, jika kita mengambil pandangan yang benar-benar besar tentang kehidupan, seluruh masalah dan perkembangan lain dibayang-bayangi oleh tiga proses yang saling terkait:

1. Sains sedang memusatkan diri pada satu dogma yang mencakup keseluruhan, yang menyatakan bahwa organisme adalah algoritma dan kehidupan adalah pemrosesan data.

2. Kecerdasan sedang berpisah dari kesadaran.
3. Algoritma non-kesadaran tetapi sangat pintar mungkin segera mengenal kita lebih baik dari kita sendiri.

Inilah ketiga proses yang memunculkan tiga pertanyaan, yang saya harap akan lekat dalam benak Anda jauh setelah Anda selesai membaca buku ini:

1. Apakah organisme memang benar-benar algoritma, dan kehidupan benar-benar hanya pemrosesan data?
2. Apa yang lebih berharga—kecerdasan atau kesadaran?
3. Apa yang akan terjadi pada masyarakat, politik, dan kehidupan sehari-hari ketika algoritma-algoritma non-kesadaran tetapi sangat pintar mengenal kita lebih baik dibandingkan kita sendiri?

Catatan

1. Agenda Baru Manusia

1. Tim Blanning, *The Pursuit of Glory* (New York: Penguin Books, 2008), 52.
2. *Ibid.*, 53. Lihat juga: J. Neumann dan S. Lindgrén, "Great Historical Events That Were Significantly Affected by the Weather: 4, The Great Famines in Finland and Estonia, 1695–1697", *Bulletin of the American Meteorological Society* 60 (1979), 775–787*;* Andrew B. Appleby, "Epidemics and Famine in the Little Ice Age", *Journal of Interdisciplinary History* 10:4 (1980), 643–663; Cormac Ó Gráda dan Jean-Michel Chevet, "Famine and Market in Ancien Régime France"*, Journal of Economic History 62:3* (2002), 766–773.
3. Nicole Darmon et.al., "L'insécurité alimentaire pour raisons financières en France", *Observatoire National de la Pauvreté et de l'Exclusion Sociale,* https://www.onpes.gouv.fr/IMG/pdf/Darmon.pdf, diakses 3 Maret 2015; Rapport Annuel 2013, *Banques Alimentaires*, http://en.calameo.com/read/oo1358178ec47d2018425, diakses 4 Maret 2015.
4. Richard Dobbs et al., "How the World Could Better Fight Obesity", McKinseys & Company, November 2014, diakses 11 December 2014, http://www.mckinsey.com/insights/economic_studies/how_the_world_could_better_fight_obesity.
5. "Global Burden of Disease, Injuries and Risk Factors Study 2013", *Lancet*, 18 Desember 2014, diakses 18 Desember 2014, http://www.thelancet.com/themed/global-burden-of-disease; Stephen Adams, "Obesity Killing Three Times As Many As Malnutrition", *Telegraph*, 13 Desember 2012, diakses 18 Desember 2014, http://www.telegraph.co.uk/health/healthnews/9742960/Obesity-killing-three-times-as-many-as-malnutrition.html.
6. Robert S. Lopez, *The Birth of Europe* [dalam bahasa Ibrani] (Tel Aviv: Dvir, 1990), 427.
7. Alfred W. Crosby, *The Columbian Exchange: Biological and Cultural Consequences of 1492* (Westport: Greenwood Press, 1972); William H. McNeill, *Plagues and Peoples* (Oxford: Basil Blackwell, 1977).
8. Hugh Thomas, *Conquest: Cortes, Montezuma and the Fall of Old Mexico* (New York: Simon & Schuster, 1993), 443–446; Rodolfo Acuna-Soto et al., "Megadrought and Megadeath in 16th Century Mexico", *Historical Review* 8:4 (2002), 360–362; Sherburne F. Cook dan Lesley Byrd Simpson, *The Population of Central Mexico in the Sixteenth Century* (Berkeley: University of California Press, 1948).
9. Jared Diamond, *Guns, Germs dan Steel*: *The Fates of Human Societies* [dalam bahasa Ibrani] (Tel Aviv: Am Oved, 2002), 167.

10. Jeffery K. Taubenberger dan David M. Morens, "1918 Influenza: The Mother of All Pandemics", *Emerging Infectious Diseases* 12:1 (2006), 15–22; Niall P. A. S. Johnson dan Juergen Mueller, "Updating the Accounts: Global Mortality of the 1918–1920 'Spanish' Influenza Pandemic", *Bulletin of the History of Medicine* 76:1 (2002), 105–115; Stacey L. Knobler, Alison Mack, Adel Mahmoud et al., (eds), *The Threat of Pandemic Influenza: Are We Ready? Workshop Summary* (Washington DC: National Academies Press, 2005), 57–110; David van Reybrouck, *Congo: The Epic History of a People* (New York: HarperCollins, 2014), 164; Siddharth Chandra, Goran Kuljanin dan Jennifer Wray, "Mortality from the Influenza Pandemic of 1918–1919: The Case of India", *Demography* 49:3 (2012), 857–865; George C. Kohn, *Encyclopedia of Plague and Pestilence: From Ancient Times to the Present*, 3rd edn (New York: Facts on File, 2008), 363.

11. Rata-rata global antara tahun 2005 sampai dengan 2010 adalah 4,6 persen, 7, 9 persen di Afrika, dan 0,7 persen di Eropa dan Amerika Utara. Lihat: "Infant Mortality Rate (Both Sexes Combined) by Major Area, Region and Country, 1950–2010 (Infant Deaths for 1000 Live Births), Estimates", *World Population Prospects: the 2010 Revision*, UN Department of Economic and Social Affairs, April 2011, diakses 26 Mei 2012, http://esa.un.org/unpd/wpp/Excel-Data/mortality.htm. Lihat juga Alain Bideau, Bertrand Desjardins dan Hector Perez-Brignoli (eds), *Infant and Child Mortality in the Past* (Oxford: Clarendon Press, 1997); Edward Anthony Wrigley et al., *English Population History from Family Reconstitution, 1580–1837* (Cambridge: Cambridge University Press, 1997), 295–296, 303.

12. David A. Koplow, *Smallpox: The Fight to Eradicate a Global Scourge* (Berkeley: University of California Press, 2004); Abdel R. Omran, "The Epidemiological Transition: A Theory of Population Change", *Milbank Memorial Fund Quarterly* 83:4 (2005), 731–757; Thomas McKeown, *The Modern Rise of Populations* (New York: Academic Press, 1976); Simon Szreter, *Health and Wealth: Studies in History and Policy* (Rochester: University of Rochester Press, 2005); Roderick Floud, Robert W. Fogel, Bernard Harris, dan Sok Chul Hong, *The Changing Body: Health, Nutrition and Human Development in the Western World Since 1700* (New York: Cambridge University Press, 2011); James C. Riley, *Rising Life Expectancy: A Global History* (New York: Cambridge University Press, 2001).

13. "Cholera", World Health Organization, February 2014, diakses 18 Desember 2014, http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs107/en/index.html.

14. "Experimental Therapies: Growing Interest in the Use of Whole Blood or Plasma from Recovered Ebola Patients", World Health Organization, 26 September 2014, diakses 23 April 2015, http://www.who.int/mediacentre/news/ebola/26-september-2014/en/.

15. Hung Y. Fan, Ross F. Conner, dan Luis P. Villarreal, *AIDS: Science and Society*, 6th edn (Sudbury: Jones and Bartlett Publishers, 2011).

16. Peter Piot dan Thomas C. Quinn, "Response to the AIDS Pandemic – A Global Health Model", *New England Journal of Medicine* 368:23 (2013), 2210–2218.

17. "Usia tua" tidak pernah masuk daftar penyebab kematian dalam statistik resmi. Tapi, ketika seorang perempuan lanjut usia akhirnya meninggal karena infeksi ini dan itu, infeksi tertentu akan masuk daftar penyebab kematian. Karena itu,

penyakit menular masih menyumbang lebih dari 20 persen penyebab kematian. Tapi, secara fundamental situasi ini berbeda dengan beberapa abad lalu, ketika banyak anak dan orang dewasa yang sehat meninggal karena penyakit menular.

18. David M. Livermore, "Bacterial Resistance: Origins, Epidemiology, and Impact", *Clinical Infectious Diseases* 36:s1 (2005), s11–23; Richards G. Wax et al. (eds), *Bacterial Resistance to Antimicrobials*, 2nd edn (Boca Raton: CRC Press, 2008); Maja Babic dan Robert A. Bonomo, "Mutations as a Basis of Antimicrobial Resistance", dalam *Antimicrobial Drug Resistance: Mechanisms of Drug Resistance*, ed. Douglas Mayers, vol. 1 (New York: Humana Press, 2009), 65–74; Julian Davies dan Dorothy Davies, "Origins and Evolution of Antibiotic Resistance", *Microbiology and Molecular Biology Reviews* 74:3 (2010), 417–433; Richard J. Fair dan Yitzhak Tor, "Antibiotics and Bacterial Resistance in the 21st Century", *Perspectives in Medicinal Chemistry* 6 (2014), 25–64.

19. Alfonso J. Alanis, "Resistance to Antibiotics: Are We in the Post-Antibiotic Era?", *Archives of Medical Research* 36:6 (2005), 697–705; Stephan Harbarth dan Matthew H. Samore, "Antimicrobial Resistance Determinants and Future Control", *Emerging Infectious Diseases* 11:6 (2005), 794–801; Hiroshi Yoneyama dan Ryoichi Katsumata, "Antibiotic Resistance in Bacteria and Its Future for Novel Antibiotic Development", *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry* 70:5 (2006), 1060–1075; Cesar A. Arias dan Barbara E. Murray, "Antibiotic-Resistant Bugs in the 21st Century – A Clinical Super Challenge", *New England Journal of Medicine* 360 (2009), 439–443; Brad Spellberg, John G. Bartlett dan David N. Gilbert, "The Future of Antibiotics and Resistance", *New England Journal of Medicine* 368 (2013), 299–302.

20. Losee L. Ling et al., "A New Antibiotic Kills Pathogens without Detectable Resistance", *Nature* 517 (2015), 455–459; Gerard Wright, "Antibiotics: An Irresistible Newcomer", *Nature* 517 (2015), 442–444.

21. Roey Tzezana, *The Guide to the Future* [dalam bahasa Ibrani] (Haifa: Roey Tzezana, 2013), 209–233.

22. Azar Gat, *War in Human Civilization* (Oxford: Oxford University Press, 2006), 130–131; Steven Pinker, *The Better Angels of Our Nature: Why Violence Has Declined* (New York: Viking, 2011); Joshua S. Goldstein, *Winning the War on War: The Decline of Armed Conflict Worldwide* (New York: Dutton, 2011); Robert S. Walker dan Drew H. Bailey, "Body Counts in Lowland South American Violence", *Evolution and Human Behavior* 34:1 (2013), 29–34; I. J. N. Thorpe, "Anthropology, Archaeology, and the Origin of Warfare", *World Archaeology* 35:1 (2003), 145–165; Raymond C. Kelly, *Warless Societies and the Origin of War* (Ann Arbor: University of Michigan Press, 2000); Lawrence H. Keeley, *War Before Civilization: The Myth of the Peaceful Savage* (Oxford: Oxford University Press, 1996); Slavomil Vencl, "Stone Age Warfare", dalam *Ancient Warfare: Archaeological Perspectives*, eds. John Carman dan Anthony Harding (Stroud: Sutton Publishing, 1999), 57–73.

23. "Global Health Observatory Data Repository, 2012", World Health Organization, diakses 16 Agustus 2015, http://apps.who.int/gho/data/node.main.RCODWORLD?lang=en; "Global Study on Homicide, 2013", UNDOC, diakses 16 Agustus 2015, http://www.unodc.org/documents/gsh/pdfs/2014_GLOBAL_HOMICIDE_BOOK_web.pdf; http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html.

24. Van Reybrouck, *Congo*, 456–457.
25. Deaths from obesity: "Global Burden of Disease, Injuries and Risk Factors Study 2013", *Lancet*, diakses 18 Desember 2014, http://www.thelancet.com/themed/global-burden-of-disease; Stephen Adams, "Obesity Killing Three Times as Many as Malnutrition", *Telegraph*, 13 Desember 2012, diakses 18 Desember 2014, http://www.telegraph.co.uk/health/healthnews/9742960/Obesitykilling-three-times-as-manyas-malnutrition.html. Kematian akibat terorisme: Global Terrorism Database, http://www.start.umd.edu/gtd/, diakses 16 Januari 2016.
26. Arion McNicoll, "How Google's Calico Aims to Fight Aging and 'Solve Death'", *CNN*, 3 Oktober 2013, diakses 19 Desember 2014, http://edition.cnn.com/2013/10/03/tech/innovation/google-calicoaging-death/.
27. Katrina Brooker, "Google Ventures and the Search for Immortality", *Bloomberg*, 9 Maret 2015, diakses 15 April 2015, http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-03-09/googleventures-bill-maris-investing-in-idea-of-living-to-500.
28. Mick Brown, "Peter Thiel: The Billionaire Tech Entrepreneur on a Mission to Cheat Death", *Telegraph*, 19 September 2014, diakses 19 Desember 2014, http://www.telegraph.co.uk/technology/11098971/Peter-Thiel-the-billionaire-techentrepreneur-on-a-mission-to-cheatdeath.html.
29. Kim Hill et al., "Mortality Rates Among Wild Chimpanzees", *Journal of Human Evolution* 40:5 (2001), 437–450; James G. Herndon, "Brain Weight Throughout the Life Span of the Chimpanzee", *Journal of Comparative Neurology* 409 (1999), 567–572.
30. Beatrice Scheubel, *Bismarck's Institutions: A Historical Perspective on the Social Security Hypothesis* (Tubingen: Mohr Siebeck, 2013); E. P. Hannock, *The Origin of the Welfare State in England and Germany, 1850–1914* (Cambridge: Cambridge University Press, 2007).
31. "Mental Health: Age Standardized Suicide Rates (per 100,000 population), 2012", World Health Organization, diakses 28 Desember 2014, http://gamapserver.who.int/gho/interactive_charts/mental_health/suicide_rates/atlas.html.
32. Ian Morris, *Why the West Rules – For Now* (Toronto: McClelland & Stewart, 2010), 626–629.
33. David G. Myers, "The Funds, Friends, and Faith of Happy People", *American Psychologist* 55:1 (2000), 61; Ronald Inglehart et al., "Development, Freedom, and Rising Happiness: A Global Perspective (1981–2007)", *Perspectives on Psychological Science* 3:4 (2008), 264–285. Lihat juga Mihaly Csikszentmihalyi, "If We Are So Rich, Why Aren't We Happy?", *American Psychologist* 54:10 (1999), 821–827; Gregg Easterbrook, *The Progress Paradox: How Life Gets Better While People Feel Worse* (New York: Random House, 2003).
34. Kenji Suzuki, "Are They Frigid to the Economic Development? Reconsideration of the Economic Effect on Subjective Well-being in Japan", *Social Indicators Research* 92:1 (2009), 81–89; Richard A. Easterlin, "Will Raising the Incomes of all Increase the Happiness of All?", *Journal of Economic Behavior and Organization* 27:1 (1995), 35–47; Richard A. Easterlin, "Diminishing Marginal Utility of Income? Caveat Emptor", *Social Indicators Research* 70:3 (2005), 243–255.
35. Linda C. Raeder, *John Stuart Mill and the Religion of Humanity* (Columbia: University of Missouri Press, 2002).

36. Oliver Turnbull dan Mark Solms, *The Brain and the Inner World* [dalam bahasa Ibrani] (Tel Aviv: Hakibbutz Hameuchad, 2005), 92–96; Kent C. Berridge dan Morten L. Kringelbach, "Affective Neuroscience of Pleasure: Reward in Humans and Animals", *Psychopharmacology* 199 (2008), 457–480; Morten L. Kringelbach, *The Pleasure Center: Trust Your Animal Instincts* (Oxford: Oxford University Press, 2009).
37. M. Csikszentmihalyi, *Finding Flow: The Psychology of Engagement with Everyday Life* (New York: Basic Books, 1997).
38. Centers for Disease Control and Prevention, Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD), http://www.cdc.gov/ncbddd/adhd/data.html, diakses 4 Januari 2016; Sarah Harris, "Number of Children Given Drugs for ADHD Up Ninefold with Patients As Young As Three Being Prescribed Ritalin", *Daily Mail*, 28 Juni 2013, http://www.dailymail.co.uk/health/article-2351427/Number-children-given-drugsADHD-ninefoldpatients-young-THREE-prescribed-Ritalin.html, diakses 4 Januari 2016; International Narcotics Control Board (UN), *Psychotropic Substances, Statistics for 2013, Assessments of Annual Medical and Scientific Requirements* 2014, 39–40.
39. Tidak tersedia cukup bukti berkenaan dengan pelanggaran stimulan semacam itu oleh anak sekolah, tapi sebuah studi tahun 2013 menemukan bahwa antara 5 sampai 15 persen mahasiswa perguruan tinggi Amerika Serikat secara ilegal menggunakan jenis stimulan tertentu paling tidak sekali: C. Ian Ragan, Imre Bard, dan Ilina Singh, "What Should We Do about Student Use of Cognitive Enhancers? An Analysis of Current Evidence", *Neuropharmacology* 64 (2013), 589.
40. Bradley J. Partridge, "Smart Drugs 'As Common as Coffee': Media Hype about Neuroenhancement", *PLoS One* 6:11 (2011), e28416.
41. Office of the Chief of Public Affairs Press Release, "Army, Health Promotion Risk Reduction Suicide Prevention Report, 2010", diakses 23 Desember 2014, http://csf2.army.mil/downloads/HP-RR-SPReport2010.pdf; Mark Thompson, "America's Medicated Army", *Time*, 5 Juni 2008, diakses 19 Desember 2014, http://content.time.com/time/magazine/article/0,9171,1812055,00.html; Office of the Surgeon Multi-National Force–Iraq and Office of the Command Surgeon, "Mental Health Advisory Team (MHAT) V Operation Iraqi Freedom 06–08: Iraq Operation Enduring Freedom 8: Afghanistan", 14 Februari 2008, diakses 23 Desember 2014, http://www.careforthetroops.org/reports/Report-MHATV-4-FEB-2008-Overview.pdf.
42. Tina L. Dorsey, "Drugs and Crime Facts", US Department of Justice, diakses 20 Februari 2015, http://www.bjs.gov/content/pub/pdf/dcf.pdf; H. C. West, W. J. Sabol dan S. J. Greenman, "Prisoners in 2009", US Department of Justice, *Bureau of Justice Statistics Bulletin* (Desember 2010), 1–38; "Drugs and Crime Facts: Drug Use and Crime", US Department of Justice, diakses 19 Desember 2014, http://www.bjs.gov/content/dcf/duc.cfm; "Offender Management Statistics Bulletin, July to September 2014", UK Ministry of Justice, 29 Januari 2015, diakses 20 Februari 2015, https://www.gov.uk/government/statistics/offender-management-statistics-quarterly-july-to-september-2014.; Mirian Lights et al., "Gender Differences in Substance Misuse and Mental Health amongst Prisoners", UK Ministry of Justice, 2013, diakses 20 Februari 2015, https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/220060/

gender-substance-misuse-mental-health-prisoners.pdf; Jason Payne dan Antonette Gaffney, "How Much Crime is Drug or Alcohol Related? Self-Reported Attributions of Police Detainees", *Trends and Issues in Crime and Criminal Justice* 439 (2012), http://www.aic.gov.au/media_library/publications/tandi_pdf/tandi439.pdf, diakses 11 Maret 2015; Philippe Robert, "The French Criminal Justice System", dalam *Punishment in Europe: A Critical Anatomy of Penal Systems*, ed. Vincenzo Ruggiero and Mick Ryan (Houndmills: Palgrave Macmillan, 2013), 116.

43. Betsy Isaacson, "Mind Control: How EEG Devices Will Read Your Brain Waves and Change Your World", *Huffington Post*, 20 November 2014, diakses 20 Desember 2014, http://www.huffingtonpost.com/2012/11/20/mind-control-how-eeg-devices-readbrainwaves_n_2001431.html; "EPOC Headset", Emotiv, http://emotiv.com/store/epocdetail/; "Biosensor Innovation to Power Breakthrough Wearable Technologies Today and Tomorrow", *NeuroSky*, http://neurosky.com/.

44. David C. Catling, *Astrobiology: A Very Short Introduction* (Oxford: Oxford University Press, 2013); Iain Gilmour dan Mark A. Sephton, *An Introduction to Astrobiology* (Cambridge: Cambridge University Press, 2004).

45. Meika Loe, *The Rise of Viagra: How the Little Blue Pill Changed Sex in America* (New York: New York University Press, 2004).

46. Brian Morgan, "Saints and Sinners: Sir Harold Gillies", *Bulletin of the Royal College of Surgeons of England* 95:6 (2013), 204–205; Donald W. Buck II, "A Link to Gillies: One Surgeon's Quest to Uncover His Surgical Roots", *Annals of Plastic Surgery* 68:1 (2012), 1–4.

47. Paolo Santoni-Rugio, *A History of Plastic Surgery* (Berlin, Heidelberg: Springer, 2007); P. Niclas Broer, Steven M. Levine dan Sabrina Juran, "Plastic Surgery: Quo Vadis? Current Trends and Future Projections of Aesthetic Plastic Surgical Procedures in the United States", *Plastic and Reconstructive Surgery* 133:3 (2014), 293e–302e; Holly Firfer, "How Far Will Couples Go to Conceive?", *CNN*, 17 Juni 2004, diakses 3 Mei 2015, http://edition.cnn.com/2004/HEALTH/03/12/infertility.treatment/index.html?iref=allsearch.

48. Rowena Mason dan Hannah Devlin, "MPs Vote in Favour of 'Three-Person Embryo' Law", *Guardian*, 3 Februari 2015, diakses 3 Mei 2015, http://www.theguardian.com/science/2015/feb/03/mps-vote-favour-three-person-embryo-law.

49. Lionel S. Smith dan Mark D. E. Fellowes, "Towards a Lawn without Grass: The Journey of the Imperfect Lawn and Its Analogues", *Studies in the History of Gardens & Designed Landscape* 33:3 (2013), 158–159; John Dixon Hunt dan Peter Willis (eds), *The Genius of the Place: The English Landscape Garden 1620–1820*, 5th edn (Cambridge, MA: MIT Press, 2000), 1–45; Anne Helmriech, *The English Garden and National Identity: The Competing Styles of Garden Design 1870–1914* (Cambridge: Cambridge University Press, 2002), 1–6.

50. Robert J. Lake, "Social Class, Etiquette and Behavioral Restraint in British Lawn Tennis", *International Journal of the History of Sport* 28:6 (2011), 876–894; Beatriz Colomina, "The Lawn at War: 1941–1961", dalam *The American Lawn*, ed. Georges Teyssot (New York: Princeton Architectural Press, 1999), 135–153; Virginia Scott Jenkins, *The Lawn: History of an American Obsession* (Washington: Smithsonian Institution, 1994).

2. Antroposen

1. "*Canis lupus*", IUCN Red List of Threatened Species, diakses 20 Desember 2014, http://www.iucnredlist.org/details/3746/1; "Fact Sheet: Gray Wolf", Defenders of Wildlife, diakses 20 Desember 2014, http://www.defenders.org/gray-wolf/basic-facts; "Companion Animals"', IFAH, diakses 20 Desember 2014, http://www.ifaheurope.org/companion-animals/about-pets.html; "Global Review 2013", World Animal Protection, diakses 20 Desember 2014, https://www.worldanimalprotection.us.org/sites/default/files/us_files/global_review_2013_0.pdf.
2. Anthony D. Barnosky, "Megafauna Biomass Tradeoff as a Driver of Quaternary and Future Extinctions", *PNAS* 105:1 (2008), 11543–11548; untuk serigala dan singa: William J. Ripple et al., "Status and Ecological Effects of the World's Largest Carnivores", *Science* 343:6167 (2014), 151; menurut Dr. Stanley Coren ada sekitar 500 juta anjing di dunia: Stanley Coren, "How Many Dogs Are There in the World?", *Psychology Today*, 19 September 2012, diakses 20 Desember 2014, http://www.psychologytoday.com/blog/canine-corner/201209/how-many-dogs-are-there-in-the-world; untuk jumlah kucing, lihat: Nicholas Wade, "DNA Traces 5 Matriarchs of 600 Million Domestic Cats", *New York Times*, 29 Juni 2007, diakses 20 Desember 2014, http://www.nytimes.com/2007/06/29/health/29iht-cats.1.6406020.html; untuk kerbau Afrika, lihat: "Syncerus Caffer", IUCN Red List of Threatened Species, diakses 20 Desember 2014, http://www.iucnredlist.org/details/21251/0; untuk populasi sapi, lihat: David Cottle dan Lewis Kahn (eds), *Beef Cattle Production and Trade* (Collingwood: Csiro, 2014), 66; untuk jumlah ayam, lihat: "Live Animals", Food and Agriculture Organization of the United Nations: Statistical Division, diakses 20 Desember 2014, http://faostat3.fao.org/browse/Q/QA/E; untuk jumlah simpanse, lihat: "Pan Troglodytes", IUCN Red List of Threatened Species, diakses 20 Desember 2014, http://www.iucnredlist.org/details/15933/0.
3. "Living Planet Report 2014", WWF Global, diakses 20 Desember 2014, http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/.
4. Richard Inger et al., "Common European Birds Are Declining Rapidly While Less Abundant Species' Numbers Are Rising", *Ecology Letters* 18:1 (2014), 28–36; "Live Animals", Food and Agriculture Organization of the United Nations, diakses 20 Desember 2014, http://faostat.fao.org/site/573/default.aspx#ancor.
5. Simon L. Lewis dan Mark A. Maslin, "Defining the Anthropocene", *Nature* 519 (2015), 171–180.
6. Timothy F. Flannery, *The Future Eaters: An Ecological History of the Australasian Lands and Peoples* (Port Melbourne: Reed Books Australia, 1994); Anthony D. Barnosky et al., "Assessing the Causes of Late Pleistocene Extinctions on the Continents", *Science* 306:5693 (2004), 70–75; Barry W. Brook dan David M. J. S. Bowman, "The Uncertain Blitzkrieg of Pleistocene Megafauna", *Journal of Biogeography* 31:4 (2004), 517–523; Gifford H. Miller et al., "Ecosystem Collapse in Pleistocene Australia and a Human Role in Megafaunal Extinction", *Science* 309:5732 (2005), 287–290; Richard G. Roberts et al., "New Ages for the Last Australian Megafauna: Continent Wide Extinction about 46,000 Years Ago", *Science* 292:5523 (2001), 1888–1892; Stephen Wroe dan Judith Field, "A Review of the Evidence for a Human Role in the Extinction of

Australian Megafauna and an Alternative Explanation", *Quaternary Science Reviews* 25:21–2 (2006), 2692–2703; Barry W. Brooks et al., "Would the Australian Megafauna Have Become Extinct if Humans Had Never Colonised the Continent? Comments on 'A Review of the Evidence for a Human Role in the Extinction of Australian Megafauna and an Alternative Explanation' by S. Wroe and J. Field", *Quaternary Science Reviews* 26:3–4 (2007), 560–564; Chris S. M. Turney et al., "Late-Surviving Megafauna in Tasmania, Australia, Implicate Human Involvement in their Extinction", *PNAS* 105:34 (2008), 12150–12153; John Alroy, "A Multispecies Overkill Simulation of the End-Pleistocene Megafaunal Mass Extinction", *Science* 292:5523 (2001), 1893–1896; J. F. O'Connell dan J. Allen, "Pre-LGM Sahul (Australia–New Guinea) and the Archaeology of Early Modern Humans", dalam *Rethinking the Human Evolution: New Behavioral and Biological Perspectives on the Origin and Dispersal of Modern Humans,* ed. Paul Mellars (Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, 2007), 400–401.

7. Graham Harvey, *Animism: Respecting the Living World* (Kent Town: Wakefield Press, 2005); Rane Willerslev, *Soul Hunters: Hunting, Animism and Personhood Among the Siberian Yukaghirs* (Berkeley: University of California Press, 2007); Elina Helander-Renvall, "Animism, Personhood and the Nature of Reality: Sami Perspectives", *Polar Record* 46:1 (2010), 44–56; Istvan Praet, "Animal Conceptions in Animism and Conservation", dalam *Routledge Handbook of Human–Animal Studies*, ed. Susan McHaugh dan Garry Marvin (New York: Routledge, 2014), 154–167; Nurit Bird-David, "Animism Revisited: Personhood, Environment, and Relational Epistemology", *Current Anthropology* 40 (1999), s67–91; N. Bird-David, "Animistic Epistemology: Why Some Hunter-Gatherers Do Not Depict Animals", *Ethnos* 71:1 (2006), 33–50.

8. Danny Naveh, "Changes in the Perception of Animals and Plants with the Shift to Agricultural Life: What Can Be Learnt from the Nayaka Case, a Hunter-Gatherer Society from the Rain Forests of Southern India?" [dalam bahasa Ibrani], *Animals and Society,* 52 (2015), 7–8.

9. Howard N. Wallace, "The Eden Narrative", *Harvard Semitic Monographs* 32 (1985), 147–181.

10. David Adams Leeming dan Margaret Adams Leeming, *Encyclopedia of Creation Myths* (Santa Barbara: ABC-CLIO, 1994), 18; Sam D. Gill, *Storytracking: Texts, Stories, and Histories in Central Australia* (Oxford: Oxford University Press, 1998); Emily Miller Bonney, "Disarming the Snake Goddess: A Reconsideration of the Faience Figures from the Temple Repositories at Knossos", *Journal of Mediterranean Archaeology* 24:2 (2011), 171–190; David Leeming, *The Oxford Companion to World Mythology* (Oxford dan New York: Oxford University Press, 2005), 350.

11. Jerome H. Barkow, Leda Cosmides dan John Tooby (eds), *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (Oxford: Oxford University Press, 1992); Richard W. Bloom dan Nancy Dess (eds), *Evolutionary Psychology and Violence: A Primer for Policymakers and Public Policy Advocates* (Westport: Praeger, 2003); Charles Crawford dan Catherine Salmon (eds), *Evolutionary Psychology, Public Policy and Personal Decisions* (New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2008); Patrick McNamara dan David Trumbull, *An Evolutionary Psychology of Leader–Follower Relations* (New York: Nova

Science, 2007); Joseph P. Forgas, Martie G. Haselton dan William von Hippel (eds), *Evolution and the Social Mind: Evolutionary Psychology and Social Cognition* (New York: Psychology Press, 2011).

12. S. Held, M. Mendl, C. Devereux dan R. W. Byrne, "Social Tactics of Pigs in a Competitive Foraging Task: the 'Informed Forager' Paradigm", *Animal Behaviour* 59:3 (2000), 569–576; S. Held, M. Mendl, C. Devereux dan R. W. Byrne, "Studies in Social Cognition: from Primates to Pigs", *Animal Welfare* 10 (2001), s209–17; H. B. Graves, "Behavior and Ecology of Wild and Feral Swine (Sus scrofa)", *Journal of Animal Science* 58:2 (1984), 482–492; A. Stolba dan D. G. M. Wood-Gush, "The Behaviour of Pigs in a Semi-Natural Environment", *Animal Production* 48:2 (1989), 419–25; M. Spinka, "Behaviour in Pigs", dalam *The Ethology of Domestic Animals*, 2nd edn, ed. P. Jensen, (Wallingford, UK: CAB International, 2009), 177–191; P. Jensen dan D. G. M. Wood-Gush, "Social Interactions in a Group of Free-Ranging Sows", *Applied Animal Behaviour Science* 12 (1984), 327–337; E. T. Gieling, R. E. Nordquist dan F. J. van der Staay, "Assessing Learning and Memory in Pigs", *Animal Cognition* 14 (2011), 151–173.
13. I. Horrell dan J. Hodgson, "The Bases of Sow–Piglet Identification. 2. Cues Used by Piglets to Identify their Dam and Home Pen", *Applied Animal Behavior Science*, 33 (1992), 329–343; D. M. Weary dan D. Fraser, "Calling by Domestic Piglets: Reliable Signals of Need?", *Animal Behaviour* 50:4 (1995), 1047–1055; H. H. Kristensen et al., "The Use of Olfactory and Other Cues for Social Recognition by Juvenile Pigs", *Applied Animal Behaviour Science* 72 (2001), 321–333.
14. M. Helft, "Pig Video Arcades Critique Life in the Pen", *Wired*, 6 Juni 1997, http://archive.wired.com/science/discoveries/news/1997/06/4302, diakses 27 Januari 2016.
15. Humane Society of the United States, "An HSUS Report: Welfare Issues with Gestation Crates for Pregnant Sows", Februari 2013, http://www.humanesociety.org/assets/pdfs/farm/HSUS-Report-on-Gestation-Crates-forPregnant-Sows.pdf, diakses 27 Januari 2016.
16. Turnbull dan Solms, *Brain and the Inner World*, 90–92.
17. David Harel, *Algorithmics: The Spirit of Computers*, 3rd edn [dalam bahasa Ibrani] (Tel Aviv: Open University of Israel, 2001), 4–6; David Berlinski, *The Advent of the Algorithm: The 300-Year Journey from an Idea to the Computer* (San Diego: Harcourt, 2000); Hartley Rogers Jr, *Theory of Recursive Functions and Effective Computability*, 3rd edn (Cambridge, MA, dan London: MIT Press, 1992), 1–5; Andreas Blass dan Yuri Gurevich, "Algorithms: A Quest for Absolute Definitions", *Bulletin of European Association for Theoretical Computer Science* 81 (2003), 195–225.
18. Daniel Kahneman, *Thinking, Fast and Slow* (New York: Farrar, Straus & Giroux, 2011); Dan Ariely, *Predictably Irrational* (New York: Harper, 2009).
19. Justin Gregg, *Are Dolphins Really Smart? The Mammal Behind the Myth* (Oxford: Oxford University Press, 2013), 81–87; Jaak Panksepp, "Affective Consciousness: Core Emotional Feelings in Animals and Humans", *Consciousness and Cognition* 14:1 (2005), 30–80.
20. A. S. Fleming, D. H. O'Day dan G. W. Kraemer, "Neurobiology of Mother–

Infant Interactions: Experience and Central Nervous System Plasticity Across Development and Generations", *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 23:5 (1999), 673–685; K. D. Broad, J. P. Curley dan E. B. Keverne, "Mother–Infant Bonding and the Evolution of Mammalian Relationship", *Philosophical Transactions of the Royal Society* B 361:1476 (2006), 2199–2214; Kazutaka Mogi, Miho Nagasawa dan Takefumi Kikusui, "Developmental Consequences and Biological Significance of Mother–Infant Bonding", *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry* 35:5 (2011), 1232–1241; Shota Okabe et al., "The Importance of Mother–Infant Communication for Social Bond Formation in Mammals", *Animal Science Journal* 83:6 (2012), 446–452.

21. Jean O'Malley Halley, *Boundaries of Touch: Parenting and Adult–Child Intimacy* (Urbana: University of Illinois Press, 2007), 50–51; Ann Taylor Allen, *Feminism and Motherhood in Western Europe, 1890–1970: The Maternal Dilemma* (New York: Palgrave Macmillan, 2005), 190.

22. Lucille C. Birnbaum, "Behaviorism in the 1920s", *American Quarterly* 7:1 (1955), 18.

23. US Department of Labor (1929), "Infant Care", Washington: United States Government Printing Office, http://www.mchlibrary.info/history/chbu/3121-1929.pdf.

24. Harry Harlow dan Robert Zimmermann, "Affectional Responses in the Infant Monkey", *Science* 130:3373 (1959), 421–432; Harry Harlow, "The Nature of Love", *American Psychologist* 13 (1958), 673–685; Laurens D. Young et al., "Early Stress and Later Response to Separation in Rhesus Monkeys", *American Journal of Psychiatry* 130:4 (1973), 400–405; K. D. Broad, J. P. Curley dan E. B. Keverne, "Mother–Infant Bonding and the Evolution of Mammalian Social Relationships", *Philosophical Transactions of the Royal Society* B 361:1476 (2006), 2199–2214; Florent Pittet et al., "Effects of Maternal Experience on Fearfulness and Maternal Behavior in a Precocial Bird", *Animal Behavior* 85:4 (2013), 797–805.

25. Jacques Cauvin, *The Birth of the Gods and the Origins of Agriculture* (Cambridge: Cambridge University Press, 2000); Tim Ingord, "From Trust to Domination: An Alternative History of Human–Animal Relations", dalam *Animals and Human Society: Changing Perspectives*, ed. Aubrey Manning dan James Serpell (New York: Routledge, 2002), 1–22; Roberta Kalechofsky, "Hierarchy, Kinship and Responsibility", dalam *A Communion of Subjects: Animals in Religion, Science and Ethics*, ed. Kimberley Patton dan Paul Waldau (New York: Columbia University Press, 2006), 91–102; Nerissa Russell, *Social Zooarchaeology: Humans and Animals in Prehistory* (Cambridge: Cambridge University Press, 2012), 207–258; Margo DeMello, *Animals and Society: An Introduction to Human–Animal Studies* (New York: University of Columbia Press, 2012).

26. Olivia Lang, "Hindu Sacrifice of 250.000 Animals Begins", *Guardian*, 24 November 2009, diakses 21 Desember 2014, http://www.theguardian.com/world/2009/nov/24/hindu-sacrifice-gadhimai-festival-nepal.

27. Benjamin R. Foster (ed.), *The Epic of Gilgamesh* (New York dan London: W. W. Norton, 2001), 90.

28. Noah J. Cohen, *Tsa'ar Ba'ale Hayim: Prevention of Cruelty to Animals: Its Bases, Development and Legislation in Hebrew Literature* (Jerusalem and

New York: Feldheim Publishers, 1976); Roberta Kalechofsky, *Judaism and Animal Rights: Classical and Contemporary Responses* (Marblehead: Micah Publications, 1992); Dan Cohen-Sherbok, "Hope for the Animal Kingdom: A Jewish Vision", dalam *A Communion of Subjects: Animals in Religion, Science and Ethics*, ed. Kimberley Patton dan Paul Waldau (New York: Columbia University Press, 2006), 81–90; Ze'ev Levi, "Ethical Issues of Animal Welfare in Jewish Thought", dalam *Judaism and Environmental Ethics: A Reader*, ed. Martin D. Yaffe (Plymouth: Lexington, 2001), 321–32; Norm Phelps, *The Dominion of Love: Animal Rights According to the Bible* (New York: Lantern Books, 2002); David Sears, *The Vision of Eden: Animal Welfare and Vegetarianism in Jewish Law Mysticism* (Spring Valley: Orot, 2003); Nosson Slifkin, *Man and Beast: Our Relationships with Animals in Jewish Law and Thought* (New York: Lambda, 2006).

29. Talmud Bavli, Bava Metzia, 85:71.
30. Christopher Chapple, *Nonviolence to Animals, Earth and Self in Asian Traditions* (New York: State University of New York Press, 1993); Panchor Prime, *Hinduism and Ecology: Seeds of Truth* (London: Cassell, 1992); Christopher Key Chapple, "The Living Cosmos of Jainism: A Traditional Science Grounded in Environmental Ethics", *Daedalus* 130:4 (2001), 207–224; Norm Phelps, *The Great Compassion: Buddhism and Animal Rights* (New York: Lantern Books, 2004); Damien Keown, *Buddhist Ethics: A Very Short Introduction* (Oxford: Oxford University Press, 2005), ch. 3; Kimberley Patton dan Paul Waldau (eds), *A Communion of Subjects: Animals in Religion, Science and Ethics* (New York: Columbia University Press, 2006), esp. 179–250; Pragati Sahni, *Environmental Ethics in Buddhism: A Virtues Approach* (New York: Routledge, 2008); Lisa Kemmerer dan Anthony J. Nocella II (eds), *Call to Compassion: Reflections on Animal Advocacy from the World's Religions* (New York: Lantern, 2011), esp. 15–103; Lisa Kemmerer, *Animals and World Religions* (Oxford: Oxford University Press, 2012), esp. 56–126; Irina Aristarkhova, "Thou Shall Not Harm All Living Beings: Feminism, Jainism and Animals", *Hypatia* 27:3 (2012), 636–650; Eva de Clercq, "Karman and Compassion: Animals in the Jain Universal History", *Religions of South Asia* 7 (2013), 141–157.
31. Naveh, "Changes in the Perception of Animals and Plants", 11.

3. Penanda Manusia

1. "Evolution, Creationism, Intelligent Design", Gallup, diakses 20 Desember 2014, http://www.gallup.com/poll/21814/evolution-creationism-intelligentdesign.aspx; Frank Newport, "In US, 46 per cent Hold Creationist View of Human Origins", *Gallup*, 1 Juni 2012, diakses 21 Desember 2014, http://www.gallup.com/poll/155003/holdcreationist-view-human-origins.aspx.
2. Gregg, *Are Dolphins Really Smart?*, 82–83.
3. Stanislas Dehaene, *Consciousness and the Brain: Deciphering How the Brain Codes Our Thoughts* (New York: Viking, 2014); Steven Pinker, *How the Mind Works* (New York: W. W. Norton, 1997).
4. Dehaene, *Consciousness and the Brain.*
5. Para cendekiawan mungkin menunjuk ketidak-lengkapan teorema, yang menurut teori itu, sistem aksioma matematik bisa membuktikan semua kebenaran

aritmetik. Selalu ada pernyataan yang benar yang tak bisa dibuktikan dalam sistem. Dalam literatur populer teorema ini terkadang dibajak untuk menjelaskan eksistensi pikiran. Diduga, pikiran dibutuhkan untuk menangani kebenaran-keberan yang tak bisa dibuktikan semacam itu. Namun, masih jauh dari jelas mengapa makhluk hidup perlu terlibat dengan kebenaran-kebenaran matematik batiniah semacam itu dalam rangka bertahan dan bereproduksi. Faktanya, mayoritas besar keputusan sadar kita tidak melibatkan isu-isu semacam itu sama sekali.

6. Christopher Steiner, *Automate This: How Algorithms Came to Rule Our World* (New York: Penguin, 2012), 215; Tom Vanderbilt, "Let the Robot Drive: The Autonomous Car of the Future Is Here", *Wired*, 20 Januari 2012, diakses 21 Desember 2014, http://www.wired.com/2012/01/ff_autonomouscars/all/; Chris Urmson, "The Self-Driving Car Logs More Miles on New Wheels", Google Official Blog, 7 Agustus 2012, diakses 23 Desember 2014, http://googleblog.blogspot.hu/2012/08/the-self-drivingcar-logs-more-miles-on.html; Matt Richtel dan Conor Dougherty, "Google's Driverless Cars Run into Problem: Cars with Drivers", *New York Times*, 1 September 2015, diakses 2 September 2015, http://www.nytimes.com/2015/09/02/technology/personaltech/google-says-its-not-the-driverless-cars-fault-its-other-drivers.html?_r=1.
7. Dehaene, *Consciousness and the Brain*.
8. *Ibid*., ch. 7.
9. "The Cambridge Declaration on Consciousness", 7 Juli 2012, diakses 21 Desember 2014, https://web.archive.org/web/20131109230457/http://fcmconference.org/img/CambridgeDeclarationOnConsciousness.pdf.
10. John F. Cyran, Rita J. Valentino dan Irwin Lucki, "Assessing Substrates Underlying the Behavioral Effects of Antidepressants Using the Modified Rat Forced Swimming Test", *Neuroscience and Behavioral Reviews* 29:4–5 (2005), 569–574; Benoit Petit-Demoulière, Frank Chenu dan Michel Bourin, "Forced Swimming Test in Mice: A Review of Antidepressant Activity", *Psychopharmacology* 177:3 (2005), 245–255; Leda S. B. Garcia et al., "Acute Administration of Ketamine Induces Antidepressant-like Effects in the Forced Swimming Test and Increases BDNF Levels in the Rat Hippocampus", *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry* 32:1 (2008), 140–144; John F. Cryan, Cedric Mombereau dan Annick Vassout, "The Tail Suspension Test as a Model for Assessing Antidepressant Activity: Review of Pharmacological and Genetic Studies in Mice", *Neuroscience and Behavioral Reviews* 29:4–5 (2005), 571–625; James J. Crowley, Julie A. Blendy dan Irwin Lucki, "Straindependent Antidepressant-like Effects of Citalopram in the Mouse Tail Suspension Test", *Psychopharmacology* 183:2 (2005), 257–264; Juan C. Brenes, Michael Padilla dan Jaime Fornaguera, "A Detailed Analysis of Open-Field Habituation and Behavioral and Neurochemical Antidepressant-like Effects in Postweaning Enriched Rats", *Behavioral Brain Research* 197:1 (2009), 125–137; Juan Carlos Brenes Sáenz, Odir Rodríguez Villagra dan Jaime Fornaguera Trías, "Factor Analysis of Forced Swimming Test, Sucrose Preference Test and Open Field Test on Enriched, Social and Isolated Reared Rats", *Behavioral Brain Research* 169:1 (2006), 57–65.
11. Marc Bekoff, "Observations of Scent-Marking and Discriminating Self from Others by a Domestic Dog (Canis familiaris): Tales of Displaced Yellow Snow",

Behavioral Processes 55:2 (2011), 75–79.

12. Untuk keragaman tingkat kesadaran diri, lihat: Gregg, *Are Dolphins Really Smart?*, 59–66.

13. Carolyn R. Raby et al., "Planning for the Future by Western Scrub Jays", *Nature* 445:7130 (2007), 919–921.

14. Michael Balter, "Stone-Throwing Chimp is Back–and This Time It's Personal", *Science*, 9 Mei 2012, diakses 21 Desember 2014, http://news.sciencemag.org/2012/05/stone-throwing-chimp-back-and-time-its-personal; Sara J. Shettleworth, "Clever Animals and Killjoy Explanations in Comparative Psychology", *Trends in Cognitive Sciences* 14:11 (2010), 477–81.

15. Gregg, *Are Dolphins Really Smart?*; Nicola S. Clayton, Timothy J. Bussey dan Anthony Dickinson, "Can Animals Recall the Past and Plan for the Future?", *Nature Reviews Neuroscience* 4:8 (2003), 685–691; William A. Roberts, "Are Animals Stuck in Time?", *Psychological Bulletin* 128:3 (2002), 473–489; Endel Tulving, "Episodic Memory and Autonoesis: Uniquely Human?", dalan *The Missing Link in Cognition: Evolution of Self Knowing Consciousness*, ed. Herbert S. Terrace dan Janet Metcalfe (Oxford: Oxford University Press), 3–56; Mariam Naqshbandi dan William A. Roberts, "Anticipation of Future Events in Squirrel Monkeys (Saimiri sciureus) and Rats (Rattus norvegicus): Tests of the Bischof–Kohler Hypothesis", *Journal of Comparative Psychology* 120:4 (2006), 345–357.

16. I. B. A. Bartal, J. Decety dan P. Mason, "Empathy and Pro-Social Behavior in Rats", *Science* 334:6061 (2011), 1427–1430; Gregg, *Are Dolphins Really Smart?*, 89.

17. Christopher B. Ruff, Erik Trinkaus dan Trenton W. Holliday, "Body Mass and Encephalization in Pleistocene Homo", *Nature* 387:6629 (1997), 173–176; Maciej Henneberg dan Maryna Steyn, "Trends in Cranial Capacity and Cranial Index in Subsaharan Africa During the Holocene", *American Journal of Human Biology* 5:4 (1993), 473–479; Drew H. Bailey dan David C. Geary, "Hominid Brain Evolution: Testing Climatic, Ecological, and Social Competition Models", *Human Nature* 20:1 (2009), 67–79; Daniel J. Wescott dan Richard L. Jantz, "Assessing Craniofacial Secular Change in American Blacks and Whites Using Geometric Morphometry", dalam *Modern Morphometrics in Physical Anthropology: Developments in Primatology: Progress and Prospects*, ed. Dennis E. Slice (New York: Plenum Publishers, 2005), 231–245.

18. Lihat juga Edward O. Wilson, *The Social Conquest of the Earth* (New York: Liveright, 2012).

19. Cyril Edwin Black (ed.), *The Transformation of Russian Society: Aspects of Social Change since 1861* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1970), 279.

20. NAEMI09, "Nicolae Ceauşescu LAST SPEECH (english subtitles) part 1 of 2", 22 April 2010, diakses 21 Desember 2014, http://www.youtube.com/watch? v=wWIbCtz_Xwk.

21. Tom Gallagher, *Theft of a Nation: Romania since Communism* (London: Hurst, 2005).

22. Robin Dunbar, *Grooming, Gossip, and the Evolution of Language* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1998).

23. TVP University, "Capuchin Monkeys Reject Unequal Pay", 15 Desember 2012,

diakses 21 Desember 2014, http://www.youtube.com/watch?v=lKhAd0Tyny0.

24. Dikutip dalam Christopher Duffy, *Military Experience in the Age of Reason* (London: Routledge, 2005), 98–99.

25. Serhii Ploghy, *The Last Empire: The Final Days of the Soviet Union* (London: Oneworld, 2014), 309.

4. Para Pendongeng

1. Fekri A. Hassan, "Holocene Lakes and Prehistoric Settlements of the Western Fayum, Egypt", *Journal of Archaeological Science* 13:5 (1986), 393–504; Gunther Garbrecht, "Water Storage (Lake Moeris) in the Fayum Depression, Legend or Reality?", *Irrigation and Drainage Systems* 1:3 (1987), 143–157; Gunther Garbrecht, "Historical Water Storage for Irrigation in the Fayum Depression (Egypt)", *Irrigation and Drainage Systems* 10:1 (1996), 47–76.

2. Yehuda Bauer, *A History of the Holocaust* (Danbur: Franklin Watts, 2001), 249.

3. Jean C. Oi, *State and Peasant in Contemporary China: The Political Economy of Village Government* (Berkeley: University of California Press, 1989), 91; Jasper Becker, *Hungry Ghosts: China's Secret Famine* (London: John Murray, 1996); Frank Dikkoter, *Mao's Great Famine: The History of China's Most Devastating Catastrophe, 1958–1962* (London: Bloomsbury, 2010).

4. Martin Meredith, *The Fate of Africa: From the Hopes of Freedom to the Heart of Despair: A History of Fifty Years of Independence* (New York: Public Affairs, 2006); Sven Rydenfelt, "Lessons from Socialist Tanzania", *The Freeman* 36:9 (1986); David Blair, "Africa in a Nutshell", *Telegraph*, 10 Mai 2006, diakses 22 Desember 2014, http://blogs.telegraph.co.uk/news/davidblair/3631941/Africa_in_a_nutshell/.

5. Roland Anthony Oliver, *Africa since 1800*, 5th edn (Cambridge: Cambridge University Press, 2005), 100–23; David van Reybrouck, *Congo: The Epic History of a People* (New York: HarperCollins, 2014), 58–59.

6. Ben Wilbrink, "Assessment in Historical Perspective", *Studies in Educational Evaluation* 23:1 (1997), 31–48.

7. M. C. Lemon, *Philosophy of History* (London dan New York: Routledge, 2003), 28–44; Siep Stuurman, "Herodotus and Sima Qian: History and the Anthropological Turn in Ancient Greece and Han China", *Journal of World History* 19:1 (2008), 1–40.

8. William Kelly Simpson, *The Literature of Ancient Egypt* (Yale: Yale University Press, 1973), 332–333.

5. Pasangan yang Aneh

1. C. Scott Dixon, *Protestants: A History from Wittenberg to Pennsylvania, 1517–1740* (Chichester, UK: Wiley-Blackwell, 2010), 15; Peter W. Williams, *America's Religions: From Their Origins to the Twenty-First Century* (Urbana: University of Illinois Press, 2008), 82.

2. Glenn Hausfater dan Sarah Blaffer (eds), *Infanticide: Comparative and Evolutionary Perspectives* (New York: Aldine, 1984), 449; Valeria Alia, *Names and Nunavut: Culture and Identity in the Inuit Homeland* (New York: Berghahn Books, 2007), 23; Lewis Petrinovich, *Human Evolution, Reproduction and*

Morality (Cambridge, MA: MIT Press, 1998), 256; Richard A. Posner, *Sex and Reason* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1992), 289.

3. Ronald K. Delph, "Valla Grammaticus, Agostino Steuco, and the Donation of Constantine", *Journal of the History of Ideas* 57:1 (1996), 55–77; Joseph M. Levine, "Reginald Pecock and Lorenzo Valla on the Donation of Constantine", *Studies in the Renaissance* 20 (1973), 118–143.
4. Gabriele Boccaccini, *Roots of RabbinicJudaism* (Cambridge: Eerdmans, 2002); Shaye J. D. Cohen, *From the Maccabees to the Mishnah*, 2nd edn (Louisville: Westminster John Knox Press, 2006), 153–157; Lee M. McDonald dan James A. Sanders (eds), *The Canon Debate* (Peabody: Hendrickson, 2002), 4.
5. Sam Harris, *The Moral Landscape: How Science Can Determine Human Values* (New York: Free Press, 2010).

6. Perjanjian Modern

1. Gerald S. Wilkinson, "The Social Organization of the Common Vampire Bat II", *Behavioral Ecology and Sociobiology* 17:2 (1985), 123–134; Gerald S. Wilkinson, "Reciprocal Food Sharing in the Vampire Bat", *Nature* 308:5955 (1984), 181–184; Raul Flores Crespo et al., "Foraging Behavior of the Common Vampire Bat Related to Moonlight", *Journal of Mammalogy* 53:2 (1972), 366–368.
2. Goh Chin Lian, "Admin Service Pay: Pensions Removed, National Bonus to Replace GDP Bonus", *Straits Times*, 8 April 2013, diambil 9 Februari 2016, http://www.straitstimes.com/singapore/admin-service-pay-pensions-removed-national-bonus-to-replace-gdp-bonus.
3. Edward Wong, "In China, Breathing Becomes a Childhood Risk", *New York Times*, 22 April 2013, diakses 22 Desember 2014, http://www.nytimes.com/2013/04/23/world/asia/pollution-is-radically-changing-childhood-in-chinas-cities.html?pagewanted=all&_r=0; Barbara Demick, "China Entrepreneurs Cash in on Air Pollution", *Los Angeles Times*, 2 Februari 2013, diakses 22 Desember 2014, http://articles.latimes.com/2013/feb/02/world/la-fg-china-pollution20130203.
4. IPCC, *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change–Summary for Policymakers*, ed. Ottmar Edenhofer et al. (Cambridge and New York: Cambridge University Press, 2014), 6.
5. UNEP, *The Emissions Gap Report 2012* (Nairobi: UNEP, 2012); IEA, *Energy Policies of IEA Countries: The United States* (Paris: IEA, 2008).
6. Untuk pembahasan terperinci, lihat Ha-Joon Chang, *23 Things They Don't Tell You About Capitalism* (New York: Bloomsbury Press, 2010).

7. Revolusi Humanis

1. Jean-Jacques Rousseau, *Émile, ou de l'éducation* (Paris, 1967), 348.
2. "Journalists Syndicate Says Charlie Hebdo Cartoons 'Hurt Feelings', Washington Okays", *Egypt Independent*, 14 Januari 2015, diakses 12 Agustus 2015, http://www.egyptindependent.com/news/journalists-syndicate-sayscharlie-hebdocartoons-percentE2percent80percent98hurt-feelings-washington-okays.

3. Naomi Darom, "Evolution on Steroids", *Haaretz*, 13 Juni 2014.
4. Walter Horace Bruford, *The German Tradition of Self-Cultivation: "Bildung" from Humboldt to Thomas Mann* (London dan New York: Cambridge University Press, 1975), 24, 25.
5. "All-Time 100 TV Shows: Survivor", *Time*, 6 September 2007, diambil 12 Agustus 2015, http://time.com/3103831/survivor/.
6. Phil Klay, *Redeployment* (London: Canongate, 2015), 170.
7. Yuval Noah Harari, *The Ultimate Experience: Battlefield Revelations and the Making of Modern War Culture*, 1450–2000 (Houndmills: Palgrave Macmillan, 2008); Yuval Noah Harari, "Armchairs, Coffee and Authority: Eye-witnesses and Flesh-witnesses Speak about War, 1100–2000", *Journal of Military History* 74:1 (Januari 2010), 53–78.
8. "Angela Merkel Attacked over Crying Refugee Girl", *BBC*, 17 Juli 2015, diakses 12 Agustus 2015, http://www.bbc.com/news/world-europe-33555619.
9. Laurence Housman, *War Letters of Fallen Englishmen* (Philadelphia: University of Pennsylvania State, 2002), 159.
10. Mark Bowden, *Black Hawk Down: The Story of Modern Warfare* (New York: New American Library, 2001), 301–302.
11. Adolf Hitler, *Mein Kampf*, terjemahan Ralph Manheim (Boston: Houghton Mifflin, 1943), 165.
12. Evan Osnos, *Age of Ambition: Chasing Fortune, Truth and Faith in the New China* (London: Vintage, 2014), 95.
13. Mark Harrison (ed), *The Economics of World War II: Six Great Powers in International Comparison* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998), 3–10; John Ellis, *World War II: A Statistical Survey* (New York: Facts on File, 1993); I. C. B. Dear (ed.) *The Oxford Companion to the Second World War* (Oxford: Oxford University Press, 1995).
14. Donna Haraway, "A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century", dalam *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*, ed. Donna Haraway (New York: Routledge, 1991), 149–181.

8. Bom Waktu di Laboratorium

1. Untuk pembahasan terperinci, lihat Michael S. Gazzaniga, *Who's in Charge?: Free Will and the Science of the Brain* (New York: Ecco, 2011).
2. Chun Siong Soon et al., "Unconscious Determinants of Free Decisions in the Human Brain", *Nature Neuroscience* 11:5 (2008), 543–545. Lihat juga Daniel Wegner, *The Illusion of Conscious Will* (Cambridge, MA: MIT Press, 2002); Benjamin Libet, "Unconscious Cerebral Initiative and the Role of Conscious Will in Voluntary Action", *Behavioral and Brain Sciences* 8 (1985), 529–566.
3. Sanjiv K. Talwar et al., "Rat Navigation Guided by Remote Control", *Nature* 417:6884 (2002), 37–8; Ben Harder, "Scientists 'Drive' Rats by Remote Control", *National Geographic*, 1 Mei 2012, diakses 22 Desember 2014, http://news.nationalgeographic.com/news/2002/05/0501_020501_roborats.html; Tom Clarke, "Here Come the Ratbots: Desire Drives Remote-Controlled Rodents",

Nature, 2 Mei 2002, diakses 22 Desember 2014, http://www.nature.com/news/1998/020429/full/news020429-9.html; Duncan Graham Rowe, "'Robo-rat' Controlled by Brain Electrodes", *New Scientist*, 1 Mei 2002, diakses 22 Desember 2014, http://www.newscientist.com/article/dn2237-roboratcontrolled-bybrain-electrodes.html#.UwOPiNrNtkQ.

4. http://fusion.net/story/204316/darpa-is-implanting-chips-in-soldiers-brains/;http://www.theverge.com/2014/5/28/5758018/darpa-teams-begin-work-on-tiny-brain-implant-to-treat-ptsd.

5. Smadar Reisfeld, "Outside of the Cuckoo's Nest", *Haaretz*, 6 Maret 2015.

6. Dan Hurley, "US Military Leads Quest for Futuristic Ways to Boost IQ", *Newsweek*, 5 Maret 2014, http://www.newsweek.com/2014/03/14/us-military-leads-quest-futuristic-ways-boost-iq-247945.html, diakses 9 Januari 2015; Human Effectiveness Directorate, http://www.wpafb.af.mil/afrl/rh/index.asp; R. Andy McKinley et al., "Acceleration of Image Analyst Training with Transcranial Direct Current Stimulation", *Behavioral Neuroscience* 127:6 (2013), 936–46; Jeremy T. Nelson et al., "Enhancing Vigilance in Operators with Prefrontal Cortex Transcranial Direct Current Stimulation (TDCS)", *Neuro Image* 85 (2014), 909–917; Melissa Scheldrup et al., "Transcranial Direct Current Stimulation Facilitates Cognitive Multi-Task Performance Differentially Depending on Anode Location and Subtask", *Frontiers in Human Neuroscience* 8 (2014); Oliver Burkeman, "Can I Increase my Brain Power?", *Guardian*, 4 Januari 2014, http://www.theguardian.com/science/2014/jan/04/can-i-increase-my-brainpower, diakses 9 Januari 2016; Heather Kelly, "Wearable Tech to Hack Your Brain", *CNN*, 23 Oktober 2014, http://www.cnn.com/2014/10/22/tech/innovation/brainstimulation-tech/, diakses 9 Januari 2016.

7. Sally Adee, "Zap Your Brain into the Zone: Fast Track to Pure Focus", *New Scientist*, 6 Februari 2012, diakses 22 Desember 2014, http://www.newscientist.com/article/mg21328501.600-zap-your-brain-into-the-zone-fast-track-to-pure-focus.html. Lihat juga: R. Douglas Fields, "Amping Up Brain Function: Transcranial Stimulation Shows Promise in Speeding Up Learning", *Scientific American*, 25 November 2011, diakses 22 Desember 2014, http://www.scientificamerican.com/article/amping-up-brain-function.

8. Sally Adee, "How Electrical Brain Stimulation Can Change the Way We Think", *The Week,* 30 Maret 2012, diakses 22 Desember 2014, http://theweek.com/article/index/226196/how-electrical-brain-stimulation-can-change-the-way-we-think/2.

9. E. Bianconi et al., "An Estimation of the Number of Cells in the Human Body", *Annals of Human Biology* 40:6 (2013), 463–471.

10. Oliver Sacks, *The Man Who Mistook His Wife for a Hat* (London: Picador, 1985), 73–75.

11. Joseph E. LeDoux, Donald H. Wilson dan Michael S. Gazzaniga, "A Divided Mind: Observations on the Conscious Properties of the Separated Hemispheres", *Annals of Neurology* 2:5 (1977), 417–421. Lihat juga: D. Galin, "Implications for Psychiatry of Left and Right Cerebral Specialization: A Neurophysiological Context for Unconscious Processes", *Archives of General Psychiatry* 31:4 (1974), 572–583; R. W. Sperry, M. S. Gazzaniga dan J. E. Bogen, "Interhemispheric Relationships: The Neocortical Commisures: Syndromes of Hemisphere Disconnection", dalam *Handbook of Clinical Neurology*, ed. P. J. Vinken dan

G. W. Bruyn (Amsterdam: North Holland Publishing Co., 1969), vol. 4.

12. Michael S. Gazzaniga, *The Bisected Brain* (New York: Appleton-Century-Crofts, 1970); Gazzaniga, *Who's in Charge?*; Carl Senior, Tamara Russell dan Michael S. Gazzaniga, *Methods in Mind* (Cambridge, MA: MIT Press, 2006); David Wolman, "The Split Brain: A Tale of Two Halves", *Nature* 483 (14 March 2012), 260–263.
13. Galin, "Implications for Psychiatry of Left and Right Cerebral Specialization", 573–574.
14. Sally P. Springer dan Georg Deutsch, *Left Brain, Right Brain*, 3rd edn (New York: W. H. Freeman, 1989), 32–36.
15. Kahneman, *Thinking, Fast and Slow*, 377–410. Lihat juga Gazzaniga, *Who's in Charge?*, ch. 3.
16. Eran Chajut et al., "In Pain Thou Shalt Bring Forth Children: The Peak-and-End Rule in Recall of Labor Pain", *Psychological Science* 25:12 (2014), 2266–2271.
17. Ulla Waldenström, "Women's Memory of Childbirth at Two Months and One Year after the Birth", *Birth* 30:4 (2003), 248–254; Ulla Waldenström, "Why Do Some Women Change Their Opinion about Childbirth over Time?", *Birth* 31:2 (2004), 102–107.
18. Gazzaniga, *Who's in Charge*?, ch. 3.
19. Jorge Luis Borges, *Collected Fictions*, terjemahan Andrew Hurley (New York: Penguin Books, 1999), 308–309. Untuk versi bahasa Spanyol lihat: Jorge Luis Borges, "Un problema", dalam *Obras Completas*, vol. 3 (Buenos Aires: Emece Editores, 1968–9), 29–30.
20. Mark Thompson, *The White War: Life and Death on the Italian Front, 1915–1919* (New York: Basic Books, 2009).

9. Pemisahan Besar

1. F. M. Anderson (ed.), *The Constitutions and Other Select Documents Illustrative of the History of France: 1789–1907*, 2nd edn (Minneapolis: H. W. Wilson, 1908), 184–185; Alan Forrest, "L'armée de l'an II: la levée en masse et la création d'un mythe républicain", *Annales Historiques de la Révolution Française* 335 (2004), 111–130.
2. Morris Edmund Spears (ed.), *World War Issues and Ideals: Readings in Contemporary History and Literature* (Boston dan New York: Ginn and Company, 1918), 242. Studi mutakhir paling signifikan, yang secara luas dikutip oleh para pendukung maupun penentang, berusaha membuktikan bahwa tentara demokrasi bertempur lebih baik: Dan Reiter dan Allan C. Stam, *Democracies at War* (Princeton: Princeton University Press, 2002).
3. Doris Stevens, *Jailed for Freedom* (New York: Boni and Liveright, 1920), 290. Lihat juga Susan R. Grayzel, *Women and the First World War* (Harlow: Longman, 2002), 101–106; Christine Bolt, *The Women's Movements in the United States and Britain from the 1790s to the 1920s* (Amherst: University of Massachusetts Press, 1993), 236–276; Birgitta Bader-Zaar, "Women's Suffrage and War: World War I and Political Reform in a Comparative Perspective", dalam *Suffrage, Gender and Citizenship: International Perspectives on Parliamentary*

Reforms, ed. Irma Sulkunen, Seija-Leena Nevala-Nurmi dan Pirjo Markkola (Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing, 2009), 193–218.

4. Matt Richtel dan Conor Dougherty, "Google's Driverless Cars Run into Problem: Cars with Drivers", *New York Times*, 1 September 2015, diakses 2 September 2015, http://www.nytimes.com/2015/09/02/technology/personaltech/google-says-its-not-the-driverless-cars-fault-its-other-drivers.html?_r=1; Shawn DuBravac, *Digital Destiny: How the New Age of Data Will Transform the Way We Work, Live and Communicate* (Washington DC: Regnery Publishing, 2015), 127–156.

5. Bradley Hope, "Lawsuit Against Exchanges Over 'Unfair Advantage' for High Frequency Traders Dismissed", *Wall Street Journal*, 29 April 2015, diakses 6 Oktober 2015, http://www.wsj.com/articles/lawsuit-against-exchanges-over-unfair-advantage-for-high-frequency-traders-dismissed-1430326045; David Levine, "High-Frequency Trading Machines Favored Over Humans by CME Group, Lawsuit Claims", *Huffington Post*, 26 Juni 2012, diakses 6 Oktober 2015, http://www.huffingtonpost.com/2012/06/26/high-frequency-tradinglawsuit_n_1625648.html; Lu Wang, Whitney Kisling dan Eric Lam, "Fake Post Erasing $136 Billion Shows Markets Need Humans", *Bloomberg*, 23 April 2013, diakses 22 Desember 2014, http://www.bloomberg.com/news/2013-04-23/fake-report-erasing-136-billion-shows-market-s-fragility.html; Matthew Philips, "How the Robots Lost: High-Frequency Trading's Rise and Fall", *Bloomberg Business Week*, 6 Juni 2013, diakses 22 Desember 2014, http://www.businessweek.com/printer/articles/123468-how-the-robots-lost-high-frequency-tradings-rise-and-fall; Steiner, *Automate This*, 2–5, 11–52; Luke Dormehl, *The Formula: How Algorithms Solve All Our Problems–And Create More* (London: Penguin, 2014), 223.

6. Jordan Weissmann, "iLawyer: What Happens when Computers Replace Attorneys?", *Atlantic*, 19 Juni 2012, diakses 22 Desember 2014, http://www.theatlantic.com/business/archive/2012/06/ilawyer-what-happens-when-computers-replace-attorneys/258688; John Markoff, "Armies of Expensive Lawyers, Replaced by Cheaper Software", *New York Times*, 4 Maret 2011, diakses 22 Desember 2014, http://www.nytimes.com/2011/03/05/science/05legal.html?pagewanted=all&_r=0; Adi Narayan, "The fMRI Brain Scan: A Better Lie Detector?", *Time*, 20 Juli 2009, diakses 22 Desember 2014, http://content.time.com/time/health/article/0,8599,1911546-2,00.html; Elena Rusconi dan Timothy Mitchener-Nissen, "Prospects of Functional Magnetic Resonance Imaging as Lie Detector", *Frontiers in Human Neuroscience* 7:54 (2013); Steiner, *Automate This*, 217; Dormehl, *The Formula*, 229.

7. B. P. Woolf, *Building Intelligent Interactive Tutors: Student-centered Strategies for Revolutionizing E-learning* (Burlington: Morgan Kaufmann, 2010); Annie Murphy Paul, "The Machines Are Taking Over", *New York Times*, 14 September 2012, diakses 22 Desember 2014, http://www.nytimes.com/2012/09/16/magazine/how-computerized-tutors-are-learning-to-teach-humans.html?_r=0; P. J. Munoz-Merino, C. D. Kloos dan M. Munoz-Organero, "Enhancement of Student Learning Through the Use of a Hinting Computer e-Learning System and Comparison With Human Teachers", *IEEE Transactions on Education* 54:1 (2011), 164–167; Mindojo, diakses 14 Juli 2015, http://mindojo.com/.

8. Steiner, *Automate This*, 146–162; Ian Steadman, "IBM's Watson Is Better at

Diagnosing Cancer than Human Doctors", *Wired*, 11 Februari 2013, diaksess 22 Desember 2014, http://www.wired.co.uk/news/archive/2013-02/11/ibm-watson-medical-doctor; "Watson Is Helping Doctors Fight Cancer", *IBM*, diakses 22 Desember 2014, http://www03.ibm.com/innovation/us/watson/watson_in_healthcare.shtml; Vinod Khosla, "Technology Will Replace 80 per cent of What Doctors Do", *Fortune*, 4 Desember 2012, diakses 22 Desember 2014, http://tech.fortune.cnn.com/2012/12/04/technologydoctors-khosla; Ezra Klein, "How Robots Will Replace Doctors", *Washington Post*, 10 Januari 2011, diakses 22 Desember 2014, http://www.washingtonpost.com/blogs/wonkblog/post/how-robots-willreplacedoctors/2011/08/25/gIQASA17AL_blog.html.

9. Tzezana, *The Guide to the Future*, 62–64.
10. Steiner, *Automate This*, 155.
11. http://www.mattersight.com.
12. Steiner, *Automate This*, 178–182; Dormehl, *The Formula*, 21–24; Shana Lebowitz, "Every Time You Dial into These Call Centers, Your Personality Is Being Silently Assessed", *Business Insider*, 3 September 2015, diambil 31 Januari 2016, http://www.businessinsider.com/how-mattersight-uses-personality-science-2015-9.
13. Rebecca Morelle, "Google Machine Learns to Master Video Games", *BBC*, 25 Februari 2015, diakses 12 Agustus 2015, http://www.bbc.com/news/science-environment31623427; Elizabeth Lopatto, "Google's AI Can Learn to Play Video Games", *The Verge*, 25 Februari 2015, diakses 12 Agustus 2015, http://www.theverge.com/2015/2/25/8108399/google-ai-deepmind-videogames; Volodymyr Mnih et al., "Human-Level Control through Deep Reinforcement Learning", *Nature*, 26 Februari 2015, diakses 12 Agustus 2015, http://www.nature.com/nature/journal/v518/n7540/full/nature14236.html.
14. Michael Lewis, *Moneyball: The Art of Winning an Unfair Game* (New York: W. W. Norton, 2003). Lihat juga film *Moneyball (*2011), yang disutradarai oleh Bennett Miller dan dibintangi oleh Brad Pitt sebagai Billy Beane.
15. Frank Levy dan Richard Murnane, *The New Division of Labor: How Computers Are Creating the Next Job Market* (Princeton: Princeton University Press, 2004); Dormehl, *The Formula*, 225–226.
16. Tom Simonite, "When Your Boss Is an Uber Algorithm", *MIT Technology Review*, 1 Desember 2015, diambil 4 Februari 2016, https://www.technologyreview.com/s/543946/when-your-boss-is-an-uber-algorithm/.
17. Simon Sharwood, "Software 'Appointed to Board' of Venture Capital Firm", *The Register*, 18 Mei 2014, diakses 12 Agustus 2015, http://www.theregister.co.uk/2014/05/18/software_appointed_to_board_of_venture_capital_firm/; John Bates, "I'm the Chairman of the Board", *Huffington Post*, 6 April 2014, diakses 12 Agustus 2015, http://www.huffingtonpost.com/john-bates/im-the-chairman-of-thebo_b_5440591.html; Colm Gorey, "I'm Afraid I Can't Invest in That, Dave: AI Appointed to VC Funding Board", *Silicon Republic*, 15 Mei 2014, diakses 12 Agustus 2015, https://www.siliconrepublic.com/discovery/2014/05/15/im-afraid-i-cant-invest-in-that-dave-ai-appointed-to-vc-funding-board.
18. Steiner, *Automate This*, 89–101; D. H. Cope, *Comes the Fiery Night: 2,000 Haiku by Man and Machine* (Santa Cruz: Create Space, 2011). lihat juga: Dormehl, *The Formula*, 174–180, 195–198, 200–202, 216–220; Steiner,

Automate This, 75–89.

19. Carl Benedikt Frey dan Michael A. Osborne, "The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?", 17 September 2013, diakses 12 Agustus 2015, http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf.

20. E. Brynjolfsson dan A. McAffee, *Race Against the Machine: How the Digital Revolution Is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy* (Lexington: Digital Frontier Press, 2011).

21. Nick Bostrom, *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies* (Oxford: Oxford University Press, 2014).

22. Ido Efrati, "Researchers Conducted a Successful Experiment with an 'Artificial Pancreas' Connected to an iPhone" [dalam bahasa Ibrani], *Haaretz*, 17 Juni 2014, diakses 23 Desember 2014, http://www.haaretz.co.il/news/health/1.2350956. Moshe Phillip et al., "Nocturnal Glucose Control with an Artificial Pancreas at a Diabetes Camp", *New England Journal of Medicine* 368:9 (2013), 824–833; "Artificial Pancreas Controlled by iPhone Shows Promise in Diabetes Trial", *Today*, 17 Juni 2014, diakses 22 Desember 2014, http://www.todayonline.com/world/artificial-pancreas-controlled-iphone-shows-promise-diabetestrial?singlepage=true.

23. Dormehl, *The Formula*, 7–16.

24. Martha Mendoza, "Google Develops Contact Lens Glucose Monitor", *Yahoo News*, 17 Januari 2014, diakses 12 Agustus 2015, http://news.yahoo.com/google-developscontact-lens-glucose-monitor-000147894.html; Mark Scott, "Novartis Joins with Google to Develop Contact Lens That Monitors Blood Sugar", *New York Times*, 15 Juli 2014, diakses 12 Agustus 2015, http://www.nytimes.com/2014/07/16/business/international/novartis-joins-with-googleto-develop-contact-lens-to-monitor-blood-sugar.html?_r=0; Rachel Barclay, "Google Scientists Create Contact Lens to Measure Blood Sugar Level in Tears", *Healthline*, 23 Januari 2014, diakses 12 Agustus 2015, http://www.healthline.com/healthnews/diabetes-google-develops-glucose-monitoring-contact-lens-012314.

25. Quantified Self, http://quantifiedself.com/; Dormehl, *The Formula*, 11–16.

26. Dormehl, *The Formula*, 91–95; Bedpost, http://bedposted.com.

27. Dormehl, *The Formula*, 53–59.

28. Angelina Jolie, "My Medical Choice", *New York Times*, 14 Mei 2013, diakses 22 Desember 2014, http://www.nytimes.com/2013/05/14/opinion/my-medical-choice.html.

29. "Google Flu Trends", http://www.google.org/flutrends/about/how.html; Jeremy Ginsberg et al., "Detecting Influenza Epidemics Using Search Engine Query Data", *Nature* 457:7232 (2008), 1012–1014; Declan Butler, "When Google Got Flu Wrong", *Nature*, 13 Februari 2013, diakses 22 Desember 2014, http://www.nature.com/news/when-google-got-flu-wrong-1.12413; Miguel Helft, "Google Uses Searches to Track Flu's Spread", *New York Times*, 11 November 2008, diakses 22 Desember 2014, http://msl1.mit.edu/furdlog/docs/nytimes/2008-11-11_nytimes_google_influenza.pdf; Samantha Cook et al., "Assessing Google Flu Trends Performance in the United States

during the 2009 Influenza Virus A (H1N1) Pandemic", *PLOS ONE*, 19 Agustus 2011, diakses 22 Desember 2014, http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0023610; Jeffrey Shaman et al., "Real-Time Influenza Forecasts during the 2012–2013 Season", *Nature*, 23 April 2013, diakses 24 Desember 2014, http://www.nature.com/ncomms/2013/131203/ncomms3837/full/ncomms3837.html.

30. Alistair Barr, "Google's New Moonshot Project: The Human Body", *Wall Street Journal*, 24 Juli 2014, diakses 22 Desember 2014, http://www.wsj.com/articles/google-to-collect-data-to-define-healthy-human1406246214; Nick Summers, "Google Announces Google Fit Platform Preview for Developers", Next Web, 25 Juni 2014, diakses 22 Desember 2014, http://thenextweb.com/insider/2014/06/25/google-launches-google-fit-platform-preview-developers/.
31. Dormehl, *The Formula*, 72–80.
32. Wu Youyou, Michal Kosinski dan David Stillwell, "Computer-Based Personality Judgements Are More Accurate Than Those Made by Humans", *PNAS* 112:4 (2015), 1036–1040.
33. Untuk oracles, agen dan penguasa, lihat: Bostrom, *Superintelligence*.
34. https://www.waze.com/.
35. Dormehl, *The Formula*, 206.
36. World Bank, *World Development Indicators* 2012 (Washington DC: World Bank, 2012), 72, http://data.worldbank.org/sites/default/files/wdi-2012-ebook.pdf.
37. Larry Elliott, "Richest 62 People as Wealthy as Half of World's Population, Says Oxfam", *Guardian*, 18 Januari 2016, diambil 9 Februari 2016, http://www.theguardian.com/business/2016/jan/18/richest-62-billionaires-wealthy-halfworld-population-combined; Tami Luhby, "The 62 Richest People Have as Much Wealth as Half the World", *CNN Money*, 18 Januari 2016, diambil 9 Februari 2016, http://money.cnn.com/2016/01/17/news/economy/oxfam-wealth/.

10. Samudra Kesadaran

1. Joseph Henrich, Steven J. Heine dan Ara Norenzayan, "The Weirdest People in the World", *Behavioral and Brain Sciences* 33 (2010), 61–135.
2. Benny Shanon, *Antipodes of the Mind: Charting the Phenomenology of the Ayahuasca Experience* (Oxford: Oxford University Press, 2002).
3. Thomas Nagel, "What Is It Like to Be a Bat?", *Philosophical Review* 83:4 (1974), 435–450.
4. Michael J. Noad et al., "Cultural Revolution in Whale Songs", *Nature* 408:6812 (2000), 537; Nina Eriksen et al., "Cultural Change in the Songs of Humpback Whales (*Megaptera novaeangliae*) from Tonga", *Behavior* 142:3 (2005), 305–328; E. C. M. Parsons, A. J. Wright dan M. A. Gore, "The Nature of Humpback Whale (Megaptera novaeangliae) Song", *Journal of Marine Animals and Their Ecology* 1:1 (2008), 22–31.
5. C. Bushdid et al., "Human Can Discriminate More Than 1 Trillion Olfactory Stimuli", *Science* 343:6177 (2014), 1370–1372; Peter A. Brennan dan Frank Zufall, "Pheromonal Communication in Vertebrates", *Nature* 444:7117 (2006), 308–315; Jianzhi Zhang dan David M. Webb, "Evolutionary Deterioration of

the Vomeronasal Pheromone Transduction Pathway in Catarrhine Primates", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100:14 (2003), 8337–8341; Bettina Beer, "Smell, Person, Space and Memory", dalam *Experiencing New Worlds*, ed. Jurg Wassmann dan Katharina Stockhaus (New York: Berghahn Books, 2007), 187–200; Niclas Burenhult dan Majid Asifa, "Olfaction in Asian Ideology and Language", *Sense and Society* 6:1 (2011), 19–29; Constance Classen, David Howes dan Anthony Synnott, *Aroma: The Cultural History of Smell* (London: Routledge, 1994); Amy Pei-jung Lee, "Reduplication and Odor in Four Formosan Languages", *Language and Linguistics* 11:1 (2010), 99–126; Walter E. A. van Beek, "The Dirty Smith: Smell as a Social Frontier among the Kapsiki/Higi of North Cameroon and North-Eastern Nigeria", *Africa* 62:1 (1992), 38–58; Ewelina Wnuk dan Asifa Majid, "Revisiting the Limits of Language: The Odor Lexicon of Maniq", *Cognition* 131 (2014), 125–138. Namun beberapa ilmuwan menghubungkan penurunan kemampuan penciuman manusia ke proses evolusioner yang jauh lebih kuno. Lihat: Yoav Gilad et al., "Human Specific Loss of Olfactory Receptor Genes", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100:6 (2003), 3324–3327; Atushi Matsui, Yasuhiro Go dan Yoshihito Niimura, "Degeneration of Olfactory Receptor Gene Repertories in Primates: No Direct Link to Full Trichromatic Vision", *Molecular Biology and Evolution* 27:5 (2010), 1192–1200; Graham M. Hughes, Emma C. Teeling dan Desmond G. Higgins, "Loss of Olfactory Receptor Function in Hominid Evolution", *PLOS One* 9:1 (2014), e84714.

6. Matthew Crawford, *The World Beyond Your Head: How to Flourish in an Age of Distraction* (London: Viking, 2015).
7. Turnbull dan Solms, *The Brain and the Inner World*, 136–59; Kelly Bulkeley, *Visions of the Night: Dreams, Religion and Psychology* (New York: State University of New York Press, 1999); Andreas Mavrematis, *Hypnogogia: The Unique State of Consciousness Between Wakefulness and Sleep* (London: Routledge, 1987); Brigitte Holzinger, Stephen LaBerge dan Lynn Levitan, "Psychophysiological Correlates of Lucid Dreaming", *American Psychological Association* 16:2 (2006), 88–95; Watanabe Tsuneo, "Lucid Dreaming: Its Experimental Proof and Psychological Conditions", *Journal of International Society of Life Information Science* 21:1 (2003), 159–162; Victor I. Spoormaker dan Jan van den Bout, "Lucid Dreaming Treatment for Nightmares: A Pilot Study", *Psychotherapy and Psychosomatics* 75:6 (2006), 389–394.

11. Agama Data

1. Lihat, misalnya, Kevin Kelly, *What Technology Wants* (New York: Viking Press, 2010); César Hidalgo, *Why Information Grows: The Evolution of Order, from Atoms to Economies* (New York: Basic Books, 2015); Howard Bloom, *Global Brain: The Evolution of Mass Mind from the Big Bang to the 21st Century* (Hoboken: Wiley, 2001); DuBravac, *Digital Destiny*.
2. Friedrich Hayek, "The Use of Knowledge in Society", *American Economic Review* 35:4 (1945), 519–530.
3. Kiyohiko G. Nishimura, *Imperfect Competition Differential Information and the Macro-foundations of Macro-economy* (Oxford: Oxford University Press, 1992); Frank M. Machovec, *Perfect Competition and the Transformation of*

Economics (London: Routledge, 2002); Frank V. Mastrianna, *Basic Economics*, 16th edn (Mason: South Western, 2010), 78–89; Zhiwu Chen, "Freedom of Information and the Economic Future of Hong Kong", *HKCER Letters* 74 (2003), http://www.hkrec.hku.hk/Letters/v74/zchen.htm; Randall Morck, Bernard Yeung dan Wayne Yu, "The Information Content of Stock Markets: Why Do Emerging Markets Have Synchronous Stock Price Movements?", *Journal of Financial Economics* 58:1 (2000), 215–260; Louis H. Ederington dan Jae Ha Lee, "How Markets Process Information: News Releases and Volatility", *Journal of Finance* 48:4 (1993), 1161–1191; Mark L. Mitchell dan J. Harold Mulherin, "The Impact of Public Information on the Stock Market", *Journal of Finance* 49:3 (1994), 923–950; Jean-Jacques Laffont dan Eric S. Maskin, "The Efficient Market Hypothesis and Insider Trading on the Stock Market", *Journal of Political Economy* 98:1 (1990), 70–93; Steven R. Salbu, "Differentiated Perspectives on Insider Trading: The Effect of Paradigm Selection on Policy", *St John's Law Review* 66:2 (1992), 373–405.

4. Valery N. Soyfer, "New Light on the Lysenko Era", *Nature* 339:6224 (1989), 415–420; Nils Roll-Hansen, "Wishful Science: The Persistence of T. D. Lysenko's Agrobiology in the Politics of Science", *Osiris* 23:1 (2008), 166–188.
5. William H. McNeill dan J. R. McNeill, *The Human Web: A Bird's-Eye View of World History* (New York: W. W. Norton, 2003).
6. Aaron Swartz, "Guerilla Open Access Manifesto", Juli 2008, diakses 22 Desember 2014, https://ia700808.us.archive.org/17/items/GuerillaOpenAccessManifesto/Goamjuly2008.pdf; Sam Gustin, "Aaron Swartz, Tech Prodigy and Internet Activist, Is Dead at 26", *Time*, 13 Januari 2013, diakses 22 Desember 2014, http://business.time.com/2013/01/13/tech-prodigy-and-internet-activist-aaron-swartz-commits-suicide; Todd Leopold, "How Aaron Swartz Helped Build the Internet", *CNN*, 15 Januari 2013, diakses 22 Desember 2014, http://edition.cnn.com/2013/01/15/tech/web/aaron-swartzinternet/; Declan McCullagh, "Swartz Didn't Face Prison until Feds Took Over Case, Report Says", *CNET*, 25 Januari 2013, diakses 22 Desember 2014, http://news.cnet.com/8301-13578_3-57565927-38/swartz-didnt-face-prison-until-feds-took-over-case-report-says/.
7. John Sousanis, "World Vehicle Population Tops 1 Billion Units", *Wardsauto*, 15 Agustus 2011, diakses 3 Desember 2015, http://wardsauto.com/news-analysis/world-vehicle-population-tops-1-billion-units.
8. "No More Woof", https://www.indiegogo.com/projects/no-more-woof.

Daftar Pustaka

Acuna-Soto, Rodolfo et al., "Megadrought and Megadeath in 16th Century Mexico", *Historical Review* 8:4 (2002).

Adams, Stephen, "Obesity Killing Three Times As Many As Malnutrition", *Telegraph*, 13 Desember 2012, diakses 18 Desember 2014, http://www.telegraph.co.uk/health/healthnews/9742960/Obesity-killing-three-times-as-many-as-malnutrition.html.

Adee, Sally, "How Electrical Brain Stimulation Can Change the Way We Think", *The Week,* 30 Maret 2012, diakses 22 Desember 2014, http://theweek.com/article/index/226196/how-electrical-brain-stimulation-can-change-the-way-we-think/2.

Adee, Sally, "Zap Your Brain into the Zone: Fast Track to Pure Focus", *New Scientist*, 6 Februari 2012, diakses 22 Desember 2014, http://www.newscientist.com/article/mg21328501.600-zap-your-brain-into-the-zone-fast-track-to-pure-focus.html.

Alanis, Alfonso J., "Resistance to Antibiotics: Are We in the Post-Antibiotic Era?", *Archives of Medical Research* 36:6 (2005).

Alia, Valeria, *Names and Nunavut: Culture and Identity in the Inuit Homeland* (New York: Berghahn Books, 2007).

Allen, Ann Taylor, *Feminism and Motherhood in Western Europe, 1890–1970: The Maternal Dilemma* (New York: Palgrave Macmillan, 2005).

Alroy, John, "A Multispecies Overkill Simulation of the End-Pleistocene Megafaunal Mass Extinction", *Science* 292:5523 (2001).

Anderson, F. M. (ed.), *The Constitutions and Other Select Documents Illustrative of the History of France: 1789–1907*, 2nd edn (Minneapolis: H. W. Wilson, 1908).

Appleby, Andrew B., "Epidemics and Famine in the Little Ice Age",

Journal of Interdisciplinary History 10:4 (1980).

Arias, Cesar A. dan Barbara E. Murray, "Antibiotic-Resistant Bugs in the 21st Century–A Clinical Super Challenge", *New England Journal of Medicine* 360 (2009).

Ariely, *Predictably Irrational* (New York: Harper, 2009).

Aristarkhova, Irina, "Thou Shall Not Harm All Living Beings: Feminism, Jainism and Animals", *Hypatia* 27:3 (2012)

Babic, Maja dan Robert A. Bonomo, "Mutations as a Basis of Antimicrobial Resistance", dalam *Antimicrobial Drug Resistance: Mechanisms of Drug Resistance*, Douglas Mayers (ed.), vol. 1 (New York: Humana Press, 2009)

Bader-Zaar, Birgitta, "Women's Suffrage and War: World War I and Political Reform in a Comparative Perspective", dalam *Suffrage, Gender and Citizenship: International Perspectives on Parliamentary Reforms*, Irma Sulkunen, Seija-Leena Nevala-Nurmi dan Pirjo Markkola (eds.)(Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing, 2009).

Bailey, Drew H. dan David C. Geary, "Hominid Brain Evolution: Testing Climatic, Ecological, and Social Competition Models", *Human Nature* 20:1 (2009).

Balter, Michael, "Stone-Throwing Chimp is Back–and This Time It's Personal", *Science*, 9 Mei 2012, diakses 21 Desember 2014, http://news.sciencemag.org/2012/05/stone-throwing-chimp-back-and-time-its-personal; Sara J. Shettleworth, "Clever Animals and Killjoy Explanations in Comparative Psychology", *Trends in Cognitive Sciences* 14:11 (2010), 477–81.

Barclay, Rachel, "Google Scientists Create Contact Lens to Measure Blood Sugar Level in Tears", *Healthline*, 23 Januari 2014, diakses 12 Agustus 2015, http://www.healthline.com/healthnews/diabetes-google-develops-glucose-monitoring-contact-lens-012314.

Barkow, Jerome H., Leda Cosmides dan John Tooby (eds.), *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (Oxford: Oxford University Press, 1992).

Barnosky, Anthony D. et al., "Assessing the Causes of Late Pleistocene Extinctions on the Continents", *Science* 306:5693 (2004).

_______, "Megafauna Biomass Tradeoff as a Driver of Quaternary and Future Extinctions", *PNAS* 105:1 (2008).

Barr, Alistair, "Google's New Moonshot Project: The Human Body", *Wall Street Journal*, 24 Juli 2014, diakses 22 Desember 2014, http://www.wsj.com/articles/google-to-collect-data-to-define-healthy-human1406246214.

Bartal, I. B. A., J. Decety dan P. Mason, "Empathy and Pro-Social Behavior in Rats", *Science* 334:6061 (2011).

Bates, John, "I'm the Chairman of the Board", *Huffington Post*, 6 April 2014, diakses 12 Agustus 2015, http://www.huffingtonpost.com/john-bates/im-the-chairman-of-thebo_b_5440591.html.

Bauer, Yehuda, *A History of the Holocaust* (Danbur: Franklin Watts, 2001).

BBC, "Angela Merkel Attacked over Crying Refugee Girl", 17 Juli 2015, diakses 12 Agustus 2015, http://www.bbc.com/news/world-europe-33555619.

Becker, Jasper, *Hungry Ghosts: China's Secret Famine* (London: John Murray, 1996).

Bedpost, http://bedposted.com.

Beek, Walter E. A. van, "The Dirty Smith: Smell as a Social Frontier among the Kapsiki/Higi of North Cameroon and North-Eastern Nigeria", *Africa* 62:1 (1992).

Beer, Bettina, "Smell, Person, Space and Memory", dalam *Experiencing New Worlds*, ed. Jurg Wassmann dan Katharina Stockhaus (eds.)(New York: Berghahn Books, 2007), 187–200.

Bekoff, Marc, "Observations of Scent-Marking and Discriminating Self from Others by a Domestic Dog (Canis familiaris): Tales of Displaced Yellow Snow", *Behavioral Processes* 55:2 (2011).

Berlinski, David, *The Advent of the Algorithm: The 300-Year Journey from an Idea to the Computer* (San Diego: Harcourt, 2000).

Berridge, Kent C. dan Morten L. Kringelbach, "Affective Neuroscience of Pleasure: Reward in Humans and Animals", *Psychopharmacology* 199 (2008).

Bianconi, E. et al., "An Estimation of the Number of Cells in the Human Body", *Annals of Human Biology* 40:6 (2013).

Bideau, Alain, Bertrand Desjardins dan Hector Perez-Brignoli (eds),

Infant and Child Mortality in the Past (Oxford: Clarendon Press, 1997).

Bird-David, N., "Animistic Epistemology: Why Some Hunter-Gatherers Do Not Depict Animals", *Ethnos* 71:1 (2006).

_______, "Animism Revisited: Personhood, Environment, and Relational Epistemology", *Current Anthropology* 40 (1999).

Birnbaum, Lucille C., "Behaviorism in the 1920s", *American Quarterly* 7:1 (1955).

Black, Cyril Edwin (ed.), *The Transformation of Russian Society: Aspects of Social Change since 1861* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1970).

Blair, David, "Africa in a Nutshell", *Telegraph*, 10 Mai 2006, diakses 22 Desember 2014, http://blogs.telegraph.co.uk/news/davidblair/3631941/Africa_in_a_nutshell/.

Blanning, Tim, *The Pursuit of Glory* (New York: Penguin Books, 2008).

Blass, Andreas dan Yuri Gurevich, "Algorithms: A Quest for Absolute Definitions", *Bulletin of European Association for Theoretical Computer Science* 81 (2003).

Bloom, Howard, *Global Brain: The Evolution of Mass Mind from the Big Bang to the 21st Century* (Hoboken: Wiley, 2001);

Bloom, Richard W. dan Nancy Dess (eds.), *Evolutionary Psychology and Violence: A Primer for Policymakers and Public Policy Advocates* (Westport: Praeger, 2003).

Boccaccini, Gabriele, *Roots of Rabbinic Judaism* (Cambridge: Eerdmans, 2002).

Bolt, Christine, *The Women's Movements in the United States and Britain from the 1790s to the 1920s* (Amherst: University of Massachusetts Press, 1993).

Bonney, Emily Miller, "Disarming the Snake Goddess: A Reconsideration of the Faience Figures from the Temple Repositories at Knossos", *Journal of Mediterranean Archaeology* 24:2 (2011).

Borges, Jorge Luis, "Un problema", dalam *Obras Completas*, vol. 3 (Buenos Aires: Emece Editores, 1968–9).

_______, *Collected Fictions*, terjemahan Andrew Hurley (New York:

Penguin Books, 1999).

Bostrom, Nick, *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies* (Oxford: Oxford University Press, 2014).

Bowden, Mark, *Black Hawk Down: The Story of Modern Warfare* (New York: New American Library, 2001).

Brennan, Peter A. dan Frank Zufall, "Pheromonal Communication in Vertebrates", *Nature* 444:7117 (2006), 308–315; .

Broad, K. D., J. P. Curley dan E. B. Keverne, "Mother–Infant Bonding and the Evolution of Mammalian Social Relationships", *Philosophical Transactions of the Royal Society* B 361:1476 (2006).

Broer, P. Niclas, Steven M. Levine dan Sabrina Juran, "Plastic Surgery: Quo Vadis? Current Trends and Future Projections of Aesthetic Plastic Surgical Procedures in the United States", *Plastic and Reconstructive Surgery* 133:3 (2014).

Brook, Barry W. dan David M. J. S. Bowman, "The Uncertain Blitzkrieg of Pleistocene Megafauna", *Journal of Biogeography* 31:4 (2004).

_______ et al., "Would the Australian Megafauna Have Become Extinct if Humans Had Never Colonised the Continent? Comments on 'A Review of the Evidence for a Human Role in the Extinction of Australian Megafauna and an Alternative Explanation' by S. Wroe and J. Field", *Quaternary Science Reviews* 26:3–4 (2007).

Brooker, Katrina, "Google Ventures and the Search for Immortality", *Bloomberg*, 9 Maret 2015, diakses 15 April 2015, http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-03-09/googleventures-bill-maris-investing-in-idea-of-living-to-500.

Brown, Mick, "Peter Thiel: The Billionaire Tech Entrepreneur on a Mission to Cheat Death", *Telegraph*, 19 September 2014, diakses 19 Desember 2014, http://www.telegraph.co.uk/technology/11098971/Peter-Thiel-the-billionaire-techentrepreneur-on-a-mission-to-cheatdeath.html.

Bruford, Walter Horace, *The German Tradition of Self-Cultivation: "Bildung" from Humboldt to Thomas Mann* (London dan New York: Cambridge University Press, 1975).

Brynjolfsson, E. dan A. McAffee, *Race Against the Machine: How the Digital Revolution Is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy* (Lexington: Digital Frontier Press, 2011).

Buck II, Donald W., "A Link to Gillies: One Surgeon's Quest to Uncover His Surgical Roots", *Annals of Plastic Surgery* 68:1 (2012).

Bulkeley, Kelly, *Visions of the Night: Dreams, Religion and Psychology* (New York: State University of New York Press, 1999).

Burenhult, Niclas dan Majid Asifa, "Olfaction in Asian Ideology and Language", *Sense and Society* 6:1 (2011), 19–29; .

Burkeman, Oliver, "Can I Increase my Brain Power?", *Guardian*, 4 Januari 2014, http://www.theguardian.com/science/2014/jan/04/can-i-increase-my-brainpower, diakses 9 Januari 2016.

Bushdid, C. et al., "Human Can Discriminate More Than 1 Trillion Olfactory Stimuli", *Science* 343:6177 (2014).

Butler, Declan, "When Google Got Flu Wrong", *Nature*, 13 Februari 2013, diakses 22 Desember 2014, http://www.nature.com/news/when-google-got-flu-wrong-1.12413.

Catling, David C., *Astrobiology: A Very Short Introduction* (Oxford: Oxford University Press, 2013).

Cauvin, Jacques, *The Birth of the Gods and the Origins of Agriculture* (Cambridge: Cambridge University Press, 2000).

Centers for Disease Control and Prevention, "Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD)", http://www.cdc.gov/ncbddd/adhd/data.html, diakses 4 Januari 2016.

Chajut, Eran et al., "In Pain Thou Shalt Bring Forth Children: The Peak-and-End Rule in Recall of Labor Pain", *Psychological Science* 25:12 (2014).

Chandra, Siddharth, Goran Kuljanin dan Jennifer Wray, "Mortality from the Influenza Pandemic of 1918–1919: The Case of India", *Demography* 49:3 (2012).

Chang, Ha-Joon, *23 Things They Don't Tell You About Capitalism* (New York: Bloomsbury Press, 2010).

Chapple, Christopher Key, "The Living Cosmos of Jainism: A Traditional Science Grounded in Environmental Ethics",

Daedalus 130:4 (2001).

Chapple, Christopher, *Nonviolence to Animals, Earth and Self in Asian Traditions* (New York: State University of New York Press, 1993).

Chen, Zhiwu, "Freedom of Information and the Economic Future of Hong Kong", *HKCER Letters* 74 (2003), http://www.hkrec.hku.hk/Letters/v74/zchen.htm.

Clarke, Tom, "Here Come the Ratbots: Desire Drives Remote-Controlled Rodents", *Nature*, 2 Mei 2002, diakses 22 Desember 2014, http://www.nature.com/news/1998/020429/full/news020429-9.html.

Classen, Constance, David Howes dan Anthony Synnott, *Aroma: The Cultural History of Smell* (London: Routledge, 1994).

Clayton, Nicola S., Timothy J. Bussey dan Anthony Dickinson, "Can Animals Recall the Past and Plan for the Future?", *Nature Reviews Neuroscience* 4:8 (2003).

Clercq, Eva de, "Karman and Compassion: Animals in the Jain Universal History", *Religions of South Asia* 7 (2013).

Cohen, Noah J., *Tsa'ar Ba'ale Hayim: Prevention of Cruelty to Animals: Its Bases, Development and Legislation in Hebrew Literature* (Jerusalem and New York: Feldheim Publishers, 1976).

_______, *From the Maccabees to the Mishnah*, 2nd edn (Louisville: Westminster John Knox Press, 2006).

Cohen-Sherbok, "Hope for the Animal Kingdom: A Jewish Vision", dalam *A Communion of Subjects: Animals in Religion, Science and Ethics*, Kimberley Patton dan Paul Waldau (eds.) (New York: Columbia University Press, 2006).

Colomina, Beatriz, "The Lawn at War: 1941–1961", dalam *The American Lawn*, Georges Teyssot (ed.)(New York: Princeton Architectural Press, 1999).

Cook, Samantha et al., "Assessing Google Flu Trends Performance in the United States during the 2009 Influenza Virus A (H1N1) Pandemic", *PLOS ONE*, 19 Agustus 2011, diakses 22 Desember 2014, http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0023610.

Cook, Sherburne F. dan Lesley Byrd Simpson, *The Population of*

Central Mexico in the Sixteenth Century (Berkeley: University of California Press, 1948).

Cope, D. H., *Comes the Fiery Night: 2,000 Haiku by Man and Machine* (Santa Cruz: Create Space, 2011).

Coren, Stanley, "How Many Dogs Are There in the World?", *Psychology Today*, 19 September 2012, diakses 20 Desember 2014, http://www.psychologytoday.com/blog/canine-corner/201209/how-many-dogs-are-there-in-the-world.

Cottle, David dan Lewis Kahn (eds), *Beef Cattle Production and Trade* (Collingwood: Csiro, 2014).

Crawford, Charles dan Catherine Salmon (eds.), *Evolutionary Psychology, Public Policy and Personal Decisions* (New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2008).

Crawford, Matthew, *The World Beyond Your Head: How to Flourish in an Age of Distraction* (London: Viking, 2015).

Crespo, Raul Flores et al., "Foraging Behavior of the Common Vampire Bat Related to Moonlight", *Journal of Mammalogy* 53:2 (1972).

Crosby, Alfred W., *The Columbian Exchange: Biological and Cultural Consequences of 1492* (Westport: Greenwood Press, 1972).

Crowley, James J., Julie A. Blendy dan Irwin Lucki, "Straindependent Antidepressant-like Effects of Citalopram in the Mouse Tail Suspension Test", *Psychopharmacology* 183:2 (2005).

Cryan, John F., Cedric Mombereau dan Annick Vassout, "The Tail Suspension Test as a Model for Assessing Antidepressant Activity: Review of Pharmacological and Genetic Studies in Mice", *Neuroscience and Behavioral Reviews* 29:4–5 (2005).

Csikszentmihalyi, Mihaly, *Finding Flow: The Psychology of Engagement with Everyday Life* (New York: Basic Books, 1997).

_______, "If We Are So Rich, Why Aren't We Happy?", *American Psychologist* 54:10 (1999).

Cyran, John F., Rita J. Valentino dan Irwin Lucki, "Assessing Substrates Underlying the Behavioral Effects of Antidepressants Using the Modified Rat Forced Swimming Test", *Neuroscience and Behavioral Reviews* 29:4–5 (2005).

Darmon, Nicole et.al., "L'insécurité alimentaire pour raisons

financières en France", *Observatoire National de la Pauvreté et de l'Exclusion Sociale,* https://www.onpes.gouv.fr/IMG/pdf/Darmon.pdf, diakses 3 Maret 2015.

Darom, Naomi, "Evolution on Steroids", *Haaretz*, 13 Juni 2014.

Davies, Julian dan Dorothy Davies, "Origins and Evolution of Antibiotic Resistance", *Microbiology and Molecular Biology Reviews* 74:3 (2010).

Dear, I. C. B. (ed.) *The Oxford Companion to the Second World War* (Oxford: Oxford University Press, 1995).

Defenders of Wildlife, "Fact Sheet: Gray Wolf", diakses 20 Desember 2014, http://www.defenders.org/gray-wolf/basic-facts.

Dehaene, Stanislas, *Consciousness and the Brain: Deciphering How the Brain Codes Our Thoughts* (New York: Viking, 2014); Steven Pinker, *How the Mind Works* (New York: W. W. Norton, 1997).

Delph, Ronald K., "Valla Grammaticus, Agostino Steuco, and the Donation of Constantine", *Journal of the History of Ideas* 57:1 (1996).

DeMello, Margo, *Animals and Society: An Introduction to Human–Animal Studies* (New York: University of Columbia Press, 2012).

Demick, Barbara, "China Entrepreneurs Cash in on Air Pollution", *Los Angeles Times*, 2 Februari 2013, diakses 22 Desember 2014, http://articles.latimes.com/2013/feb/02/world/la-fg-china-pollution20130203.

Diamond, Jared, *Guns, Germs dan Steel*: *The Fates of Human Societies* [dalam bahasa Ibrani] (Tel Aviv: Am Oved, 2002).

Dikkoter, Frank, *Mao's Great Famine: The History of China's Most Devastating Catastrophe, 1958–1962* (London: Bloomsbury, 2010).

Dixon, C. Scott, *Protestants: A History from Wittenberg to Pennsylvania, 1517–1740* (Chichester, UK: Wiley-Blackwell, 2010).

Dobbs, Richard et al., "How the World Could Better Fight Obesity", McKinseys & Company, November 2014, diakses 11 December 2014, http://www.mckinsey.com/insights/economic_studies/how_the_world_could_better_fight_obesity.

Dormehl, Luke, *The Formula: How Algorithms Solve All Our*

Problems–And Create More (London: Penguin, 2014).

Dorsey, Tina L., "Drugs and Crime Facts", US Department of Justice, diakses 20 Februari 2015, http://www.bjs.gov/content/pub/pdf/dcf.pdf.

DuBravac, Shawn, *Digital Destiny: How the New Age of Data Will Transform the Way We Work, Live and Communicate* (Washington DC: Regnery Publishing, 2015).

Duffy, Christopher, *Military Experience in the Age of Reason* (London: Routledge, 2005).

Dunbar, Robin, *Grooming, Gossip, and the Evolution of Language* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1998).

Easterbrook, Gregg, *The Progress Paradox: How Life Gets Better While People Feel Worse* (New York: Random House, 2003).

Easterlin, Richard A., "Diminishing Marginal Utility of Income? Caveat Emptor", *Social Indicators Research* 70:3 (2005).

Easterlin, Richard A., "Will Raising the Incomes of all Increase the Happiness of All?", *Journal of Economic Behavior and Organization* 27:1 (1995).

Ederington, Louis H. dan Jae Ha Lee, "How Markets Process Information: News Releases and Volatility", *Journal of Finance* 48:4 (1993), 1161–1191.

Efrati, Ido, "Researchers Conducted a Successful Experiment with an 'Artificial Pancreas' Connected to an iPhone" [dalam bahasa Ibrani], *Haaretz*, 17 Juni 2014, diakses 23 Desember 2014, http://www.haaretz.co.il/news/health/1.2350956.

Egypt Independent, "Journalists Syndicate Says Charlie Hebdo Cartoons 'Hurt Feelings', Washington Okays", 14 Januari 2015, diakses 12 Agustus 2015, http://www.egyptindependent.com/news/journalists-syndicate-sayscharlie-hebdocartoons-percentE2percent80percent98hurt-feelings-washington-okays.

Elliott, Larry, "Richest 62 People as Wealthy as Half of World's Population, Says Oxfam", *Guardian*, 18 Januari 2016, diambil 9 Februari 2016, http://www.theguardian.com/business/2016/jan/18/richest-62-billionaires-wealthy-halfworld-population-combined.

Ellis, John, *World War II: A Statistical Survey* (New York: Facts

on File, 1993)

Emotiv, "EPOC Headset", http://emotiv.com/store/epocdetail/.

Eriksen, Nina et al., "Cultural Change in the Songs of Humpback Whales (*Megaptera novaeangliae*) from Tonga", *Behavior* 142:3 (2005), 305–328; .

Fair, Richard J. dan Yitzhak Tor, "Antibiotics and Bacterial Resistance in the 21st Century", *Perspectives in Medicinal Chemistry* 6 (2014).

Fan, Hung Y., Ross F. Conner, dan Luis P. Villarreal, *AIDS: Science and Society*, 6th edn (Sudbury: Jones and Bartlett Publishers, 2011).

Fields, R. Douglas, "Amping Up Brain Function: Transcranial Stimulation Shows Promise in Speeding Up Learning", *Scientific American*, 25 November 2011, diakses 22 Desember 2014, http://www.scientificamerican.com/article/amping-up-brain-function.

Firfer, Holly, "How Far Will Couples Go to Conceive?", *CNN*, 17 Juni 2004, diakses 3 Mei 2015, http://edition.cnn.com/2004/HEALTH/03/12/infertility.treatment/index.html?iref=allsearch.

Flannery, Timothy F., *The Future Eaters: An Ecological History of the Australasian Lands and Peoples* (Port Melbourne: Reed Books Australia, 1994).

Fleming, A. S., D. H. O'Day dan G. W. Kraemer, "Neurobiology of Mother–Infant Interactions: Experience and Central Nervous System Plasticity Across Development and Generations", *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 23:5 (1999).

Floud, Roderick, Robert W. Fogel, Bernard Harris, dan Sok Chul Hong, *The Changing Body: Health, Nutrition and Human Development in the Western World Since 1700* (New York: Cambridge University Press, 2011).

Food and Agriculture Organization of the United Nations, "Live Animals", diakses 20 Desember 2014, http://faostat.fao.org/site/573/default.aspx#ancor.

_______: Statistical Division, "Live Animals", diakses 20 Desember 2014, http://faostat3.fao.org/browse/Q/QA/E.

Forgas, Joseph P., Martie G. Haselton dan William von Hippel (eds.), *Evolution and the Social Mind: Evolutionary Psychology*

and Social Cognition (New York: Psychology Press, 2011).

Forrest, Alan, "L'armée de l'an II: la levée en masse et la création d'un mythe républicain", *Annales Historiques de la Révolution Française* 335 (2004).

Foster, Benjamin R. (ed.), *The Epic of Gilgamesh* (New York dan London: W. W. Norton, 2001).

Frey, Carl Benedikt dan Michael A. Osborne, "The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?", 17 September 2013, diakses 12 Agustus 2015, http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf.

Fusion, http://fusion.net/story/204316/darpa-is-implanting-chips-in-soldiers-brains/;http://www.theverge.com/2014/5/28/5758018/darpa-teams-begin-work-on-tiny-brain-implant-to-treat-ptsd.

Galin, D., "Implications for Psychiatry of Left and Right Cerebral Specialization: A Neurophysiological Context for Unconscious Processes", *Archives of General Psychiatry* 31:4 (1974).

Gallagher, Tom, *Theft of a Nation: Romania since Communism* (London: Hurst, 2005).

Gallup, "Evolution, Creationism, Intelligent Design", diakses 20 Desember 2014, http://www.gallup.com/poll/21814/evolution-creationism-intelligentdesign.aspx.

Garbrecht, Gunther, "Historical Water Storage for Irrigation in the Fayum Depression (Egypt)", *Irrigation and Drainage Systems* 10:1 (1996).

Garbrecht, Gunther, "Water Storage (Lake Moeris) in the Fayum Depression, Legend or Reality?", *Irrigation and Drainage Systems* 1:3 (1987).

Garcia, Leda S. B. et al., "Acute Administration of Ketamine Induces Antidepressant-like Effects in the Forced Swimming Test and Increases BDNF Levels in the Rat Hippocampus", *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry* 32:1 (2008).

Gat, Azar, *War in Human Civilization* (Oxford: Oxford University Press, 2006).

Gazzaniga, Michael S., *The Bisected Brain* (New York: Appleton-

Century-Crofts, 1970)

_______, *Who's in Charge?: Free Will and the Science of the Brain* (New York: Ecco, 2011).

Gieling, E. T., R. E. Nordquist dan F. J. van der Staay, "Assessing Learning and Memory in Pigs", *Animal Cognition* 14 (2011).

Gilad, Yoav et al., "Human Specific Loss of Olfactory Receptor Genes", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100:6 (2003).

Gill, Sam D., *Storytracking: Texts, Stories, and Histories in Central Australia* (Oxford: Oxford University Press, 1998).

Gilmour, Iain dan Mark A. Sephton, *An Introduction to Astrobiology* (Cambridge: Cambridge University Press, 2004).

Ginsberg, Jeremy et al., "Detecting Influenza Epidemics Using Search Engine Query Data", *Nature* 457:7232 (2008)

Global Terrorism Database, http://www.start.umd.edu/gtd/, diakses 16 Januari 2016.

Goldstein, Joshua S., *Winning the War on War: The Decline of Armed Conflict Worldwide* (New York: Dutton, 2011).

Google, "Google Flu Trends", http://www.google.org/flutrends/about/how.html

Gorey, Colm, "I'm Afraid I Can't Invest in That, Dave: AI Appointed to VC Funding Board", *Silicon Republic*, 15 Mei 2014, diakses 12 Agustus 2015, https://www.siliconrepublic.com/discovery/2014/05/15/im-afraid-i-cant-invest-in-that-dave-ai-appointed-to-vc-funding-board.

Gráda, Cormac Ó dan Jean-Michel Chevet, "Famine and Market in Ancien Régime France", *Journal of Economic History* 62:3 (2002).

Graves, H. B., "Behavior and Ecology of Wild and Feral Swine (Sus scrofa)", *Journal of Animal Science* 58:2 (1984).

Grayzel, Susan R., *Women and the First World War* (Harlow: Longman, 2002).

Gregg, Justin, *Are Dolphins Really Smart? The Mammal Behind the Myth* (Oxford: Oxford University Press, 2013).

Gustin, Sam, "Aaron Swartz, Tech Prodigy and Internet Activist,

Is Dead at 26", *Time*, 13 Januari 2013, diakses 22 Desember 2014, http://business.time.com/2013/01/13/tech-prodigy-and-internet-activist-aaron-swartz-commits-suicide;.

Halley, Jean O'Malley, *Boundaries of Touch: Parenting and Adult–Child Intimacy* (Urbana: University of Illinois Press, 2007).

Hannock, E. P., *The Origin of the Welfare State in England and Germany, 1850–1914* (Cambridge: Cambridge University Press, 2007).

Harari, Yuval Noah, "Armchairs, Coffee and Authority: Eye-witnesses and Flesh-witnesses Speak about War, 1100–2000", *Journal of Military History* 74:1 (Januari 2010).

_______, *The Ultimate Experience: Battlefield Revelations and the Making of Modern War Culture*, 1450–2000 (Houndmills: Palgrave Macmillan, 2008).

Haraway, Donna, "A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century", dalam *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*, Donna Haraway (ed.)(New York: Routledge, 1991).

Harbarth, Stephan dan Matthew H. Samore, "Antimicrobial Resistance Determinants and Future Control", *Emerging Infectious Diseases* 11:6 (2005).

Harder, Ben, "Scientists 'Drive' Rats by Remote Control", *National Geographic*, 1 Mei 2012, diakses 22 Desember 2014, http://news.nationalgeographic.com/news/2002/05/0501_020501_roborats.html.

Harel, David, *Algorithmics: The Spirit of Computers*, 3rd edn [dalam bahasa Ibrani] (Tel Aviv: Open University of Israel, 2001).

Harlow, Harry, "The Nature of Love", *American Psychologist* 13 (1958).

_______ dan Robert Zimmermann, "Affectional Responses in the Infant Monkey", *Science* 130:3373 (1959)

Harris, Sam, *The Moral Landscape: How Science Can Determine Human Values* (New York: Free Press, 2010).

Harris, Sarah, "Number of Children Given Drugs for ADHD Up Ninefold with Patients As Young As Three Being Prescribed Ritalin", *Daily Mail*, 28 Juni 2013, http://www.dailymail.co.uk/

health/article-2351427/Number-children-given-drugsADHD-ninefoldpatients-young-THREE-prescribed-Ritalin.html, diakses 4 Januari 2016.

Harrison, Mark (ed.), *The Economics of World War II: Six Great Powers in International Comparison* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998)

Harvey, Graham, *Animism: Respecting the Living World* (Kent Town: Wakefield Press, 2005).

Hassanm Fekri A., "Holocene Lakes and Prehistoric Settlements of the Western Fayum, Egypt", *Journal of Archaeological Science* 13:5 (1986).

Hausfater, Glenn dan Sarah Blaffer (eds), *Infanticide: Comparative and Evolutionary Perspectives* (New York: Aldine, 1984).

Hayek, Friedrich, "The Use of Knowledge in Society", *American Economic Review* 35:4 (1945), 519–530.

Helander-Renvall, Elina, "Animism, Personhood and the Nature of Reality: Sami Perspectives", *Polar Record* 46:1 (2010).

Held, S., M. Mendl, C. Devereux dan R. W. Byrne, "Social Tactics of Pigs in a Competitive Foraging Task: the 'Informed Forager' Paradigm", *Animal Behaviour* 59:3 (2000).

_______, "Studies in Social Cognition: from Primates to Pigs", *Animal Welfare* 10 (2001).

Helft, Miguel, "Pig Video Arcades Critique Life in the Pen", *Wired*, 6 Juni 1997, http://archive.wired.com/science/discoveries/news/1997/06/4302, diakses 27 Januari 2016.

_______, "Google Uses Searches to Track Flu's Spread", *New York Times*, 11 November 2008, diakses 22 Desember 2014, http://msl1.mit.edu/furdlog/docs/nytimes/2008-11-11_nytimes_google_influenza.pdf.

Helmriech, Anne, *The English Garden and National Identity: The Competing Styles of Garden Design 1870–1914* (Cambridge: Cambridge University Press, 2002).

Henneberg, Maciej dan Maryna Steyn, "Trends in Cranial Capacity and Cranial Index in Subsaharan Africa During the Holocene", *American Journal of Human Biology* 5:4 (1993).

Henrich, Joseph, Steven J. Heine dan Ara Norenzayan, "The

Weirdest People in the World", *Behavioral and Brain Sciences* 33 (2010).

Herndon, James G., "Brain Weight Throughout the Life Span of the Chimpanzee", *Journal of Comparative Neurology* 409 (1999).

Hidalgo, César, *Why Information Grows: The Evolution of Order, from Atoms to Economies* (New York: Basic Books, 2015).

Hill, Kim et al., "Mortality Rates Among Wild Chimpanzees", *Journal of Human Evolution* 40:5 (2001).

Hitler, Adolf, *Mein Kampf,* terjemahan Ralph Manheim (Boston: Houghton Mifflin, 1943).

Holzinger, Brigitte, Stephen LaBerge dan Lynn Levitan, "Psychophysiological Correlates of Lucid Dreaming", *American Psychological Association* 16:2 (2006), 88–95; .

Hope, Bradley, "Lawsuit Against Exchanges Over 'Unfair Advantage' for High Frequency Traders Dismissed", *Wall Street Journal*, 29 April 2015, diakses 6 Oktober 2015, http://www.wsj.com/articles/lawsuit-against-exchanges-over-unfair-advantage-for-high-frequency-traders-dismissed-1430326045.

Horrell, I. dan J. Hodgson, "The Bases of Sow–Piglet Identification. 2. Cues Used by Piglets to Identify their Dam and Home Pen", *Applied Animal Behavior Science*, 33 (1992).

Housman, Laurence, *War Letters of Fallen Englishmen* (Philadelphia: University of Pennsylvania State, 2002).

Hughes, Graham M., Emma C. Teeling dan Desmond G. Higgins, "Loss of Olfactory Receptor Function in Hominid Evolution", *PLOS One* 9:1 (2014), e84714.

Human Effectiveness Directorate, http://www.wpafb.af.mil/afrl/rh/index.asp.

Humane Society of the United States, "An HSUS Report: Welfare Issues with Gestation Crates for Pregnant Sows", Februari 2013, http://www.humanesociety.org/assets/pdfs/farm/HSUS-Report-on-Gestation-Crates-forPregnant-Sows.pdf, diakses 27 Januari 2016.

Hunt, John Dixon dan Peter Willis (eds), *The Genius of the Place: The English Landscape Garden 1620–1820*, 5th edn (Cambridge, MA: MIT Press, 2000).

Hurley, "US Military Leads Quest for Futuristic Ways to Boost

IQ", *Newsweek*, 5 Maret 2014, http://www.newsweek.com/2014/03/14/us-military-leads-quest-futuristic-ways-boost-iq-247945.html, diakses 9 Januari 2015.

IBM, "Watson Is Helping Doctors Fight Cancer", diakses 22 Desember 2014, http://www03.ibm.com/innovation/us/watson/watson_in_healthcare.shtml.

IEA, *Energy Policies of IEA Countries: The United States* (Paris: IEA, 2008).

IFAH, "Companion Animals"', diakses 20 Desember 2014, http://www.ifaheurope.org/companion-animals/about-pets.html.

Indiegogo, "No More Woof", https://www.indiegogo.com/projects/no-more-woof.

Inger, Richard et al., "Common European Birds Are Declining Rapidly While Less Abundant Species' Numbers Are Rising", *Ecology Letters* 18:1 (2014).

Inglehart, Ronald et al., "Development, Freedom, and Rising Happiness: A Global Perspective (1981–2007)", *Perspectives on Psychological Science* 3:4 (2008).

Ingord, Tim, "From Trust to Domination: An Alternative History of Human–Animal Relations", dalam *Animals and Human Society: Changing Perspectives*, Aubrey Manning dan James Serpell (eds.) (New York: Routledge, 2002).

IPCC, *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change–Summary for Policymakers*, Ottmar Edenhofer et al. (eds.) (Cambridge and New York: Cambridge University Press, 2014).

Isaacson, Betsy, "Mind Control: How EEG Devices Will Read Your Brain Waves and Change Your World", *Huffington Post*, 20 November 2014, diakses 20 Desember 2014, http://www.huffingtonpost.com/2012/11/20/mind-control-how-eeg-devices-readbrainwaves_n_2001431.html.

IUCN Red List of Threatened Species, "Canis Lupus", diakses 20 Desember 2014, http://www.iucnredlist.org/details/3746/1.

_______, "Pan Troglodytes", diakses 20 Desember 2014, http://www.iucnredlist.org/details/15933/0.

_______, "Syncerus Caffer", diakses 20 Desember 2014, http://www.iucnredlist.org/details/21251/0.

Jenkins, Virginia Scott, *The Lawn: History of an American Obsession* (Washington: Smithsonian Institution, 1994).

Jensen, P. dan D. G. M. Wood-Gush, "Social Interactions in a Group of Free-Ranging Sows", *Applied Animal Behaviour Science* 12 (1984).

Johnson, Niall P. A. S. dan Juergen Mueller, "Updating the Accounts: Global Mortality of the 1918–1920 'Spanish' Influenza Pandemic", *Bulletin of the History of Medicine* 76:1 (2002).

Jolie, Angelina, "My Medical Choice", *New York Times*, 14 Mei 2013, diakses 22 Desember 2014, http://www.nytimes.com/2013/05/14/opinion/my-medical-choice.html.

Kahneman, Daniel, *Thinking, Fast and Slow* (New York: Farrar, Straus & Giroux, 2011).

Kalechofsky, Roberta, "Hierarchy, Kinship and Responsibility", dalam *A Communion of Subjects: Animals in Religion, Science and Ethics*, Kimberley Patton dan Paul Waldau (eds.)(New York: Columbia University Press, 2006).

_______, *Judaism and Animal Rights: Classical and Contemporary Responses* (Marblehead: Micah Publications, 1992).

Keeley, Lawrence H., *War Before Civilization: The Myth of the Peaceful Savage* (Oxford: Oxford University Press, 1996).

Kelly, Heather, "Wearable Tech to Hack Your Brain", *CNN*, 23 Oktober 2014, http://www.cnn.com/2014/10/22/tech/innovation/brainstimulation-tech/, diakses 9 Januari 2016.

Kelly, Kevin, *What Technology Wants* (New York: Viking Press, 2010).

Kelly, Raymond C., *Warless Societies and the Origin of War* (Ann Arbor: University of Michigan Press, 2000)

Kemmerer, Lisa, *Animals and World Religions* (Oxford: Oxford University Press, 2012)

_______ dan Anthony J. Nocella II (eds.), *Call to Compassion: Reflections on Animal Advocacy from the World's Religions* (New York: Lantern, 2011)

Keown, Damien, *Buddhist Ethics: A Very Short Introduction* (Oxford: Oxford University Press, 2005).

Khosla, Vinod, "Technology Will Replace 80 per cent of

What Doctors Do", *Fortune*, 4 Desember 2012, diakses 22 Desember 2014, http://tech.fortune.cnn.com/2012/12/04/technologydoctors-khosla.

Klay, Phil, *Redeployment* (London: Canongate, 2015).

Klein, Ezra, "How Robots Will Replace Doctors", *Washington Post*, 10 Januari 2011, diakses 22 Desember 2014, http://www.washingtonpost.com/blogs/wonkblog/post/how-robots-willreplacedoctors/2011/08/25/gIQASA17AL_blog.html.

Knobler, Stacey L., Alison Mack, Adel Mahmoud et al., (eds), *The Threat of Pandemic Influenza: Are We Ready? Workshop Summary* (Washington DC: National Academies Press, 2005).

Kohn, George C., *Encyclopedia of Plague and Pestilence: From Ancient Times to the Present*, 3rd edn (New York: Facts on File, 2008).

Koplow, David A., *Smallpox: The Fight to Eradicate a Global Scourge* (Berkeley: University of California Press, 2004)

Kringelbach, Morten L., *The Pleasure Center: Trust Your Animal Instincts* (Oxford: Oxford University Press, 2009).

Kristensen, H. H. et al., "The Use of Olfactory and Other Cues for Social Recognition by Juvenile Pigs", *Applied Animal Behaviour Science* 72 (2001).

Laffont, Jean-Jacques dan Eric S. Maskin, "The Efficient Market Hypothesis and Insider Trading on the Stock Market", *Journal of Political Economy* 98:1 (1990), 70–93; .

Lake, Robert J., "Social Class, Etiquette and Behavioral Restraint in British Lawn Tennis", *International Journal of the History of Sport* 28:6 (2011).

Lancet, "Global Burden of Disease, Injuries and Risk Factors Study 2013", diakses 18 Desember 2014, http://www.thelancet.com/themed/global-burden-of-disease.

Lang, Olivia, "Hindu Sacrifice of 250.000 Animals Begins", *Guardian*, 24 November 2009, diakses 21 Desember 2014, http://www.theguardian.com/world/2009/nov/24/hindu-sacrifice-gadhimai-festival-nepal.

Lebowitz, Shana, "Every Time You Dial into These Call Centers, Your Personality Is Being Silently Assessed", *Business*

Insider, 3 September 2015, diambil 31 Januari 2016, http://www.businessinsider.com/how-mattersight-uses-personality-science-2015-9.

LeDoux, Joseph E., Donald H. Wilson dan Michael S. Gazzaniga, "A Divided Mind: Observations on the Conscious Properties of the Separated Hemispheres", *Annals of Neurology* 2:5 (1977)

Lee, Amy Pei-jung, "Reduplication and Odor in Four Formosan Languages", *Language and Linguistics* 11:1 (2010), 99–126; .

Leeming, David Adams dan Margaret Adams Leeming, *Encyclopedia of Creation Myths* (Santa Barbara: ABC-CLIO, 1994).

Leeming, David, *The Oxford Companion to World Mythology* (Oxford dan New York: Oxford University Press, 2005).

Lemon, M. C., *Philosophy of History* (London dan New York: Routledge, 2003).

Leopold, Todd, "How Aaron Swartz Helped Build the Internet", *CNN,* 15 Januari 2013, diakses 22 Desember 2014, http://edition.cnn.com/2013/01/15/tech/web/aaron-swartzinternet/; .

Levi, Ze'ev, "Ethical Issues of Animal Welfare in Jewish Thought", dalam *Judaism and Environmental Ethics: A Reader*, Martin D. Yaffe (ed.)(Plymouth: Lexington, 2001).

Levine, David, "High-Frequency Trading Machines Favored Over Humans by CME Group, Lawsuit Claims", *Huffington Post*, 26 Juni 2012, diakses 6 Oktober 2015, http://www.huffingtonpost.com/2012/06/26/high-frequency-tradinglawsuit_n_1625648.html.

Levine, Joseph M., "Reginald Pecock and Lorenzo Valla on the Donation of Constantine", *Studies in the Renaissance* 20 (1973).

Levy, Frank dan Richard Murnane, *The New Division of Labor: How Computers Are Creating the Next Job Market* (Princeton: Princeton University Press, 2004).

Lewis, Michael, *Moneyball: The Art of Winning an Unfair Game* (New York: W. W. Norton, 2003)

Lewis, Simon L. dan Mark A. Maslin, "Defining the Anthropocene", *Nature* 519 (2015).

Lian, Goh Chin, "Admin Service Pay: Pensions Removed, National Bonus to Replace GDP Bonus", *Straits Times*, 8 April 2013, diambil 9 Februari 2016, http://www.straitstimes.com/singapore/

admin-service-pay-pensions-removed-national-bonus-to-replace-gdp-bonus.

Libet, Benjamin, "Unconscious Cerebral Initiative and the Role of Conscious Will in Voluntary Action", *Behavioral and Brain Sciences* 8 (1985).

Lights, Mirian et al., "Gender Differences in Substance Misuse and Mental Health amongst Prisoners", UK Ministry of Justice, 2013, diakses 20 Februari 2015, https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/220060/gender-substance-misuse-mental-health-prisoners.pdf

Ling, Losee L. et al., "A New Antibiotic Kills Pathogens without Detectable Resistance", *Nature* 517 (2015).

Livermore, David M., "Bacterial Resistance: Origins, Epidemiology, and Impact", *Clinical Infectious Diseases* 36:s1 (2005).

Loe, Meika, *The Rise of Viagra: How the Little Blue Pill Changed Sex in America* (New York: New York University Press, 2004).

Lopatto, Elizabeth, "Google's AI Can Learn to Play Video Games", *The Verge*, 25 Februari 2015, diakses 12 Agustus 2015, http://www.theverge.com/2015/2/25/8108399/google-ai-deepmind-videogames.

Lopez, Robert S., *The Birth of Europe* [dalam bahasa Ibrani] (Tel Aviv: Dvir, 1990).

Low, Philip, "The Cambridge Declaration on Consciousness", 7 Juli 2012, diakses 21 Desember 2014, https://web.archive.org/web/20131109230457/http://fcmconference.org/img/CambridgeDeclarationOnConsciousness.pdf.

Luhby, Tami, "The 62 Richest People Have as Much Wealth as Half the World", *CNN Money*, 18 Januari 2016, diambil 9 Februari 2016, http://money.cnn.com/2016/01/17/news/economy/oxfam-wealth/.

Machovec, Frank M., *Perfect Competition and the Transformation of Economics* (London: Routledge, 2002).

Markoff, John, "Armies of Expensive Lawyers, Replaced by Cheaper Software", *New York Times*, 4 Maret 2011, diakses 22 Desember 2014, http://www.nytimes.com/2011/03/05/science/05legal.html?pagewanted=all&_r=0.

Mason, Rowena dan Hannah Devlin, "MPs Vote in Favour of 'Three-Person Embryo' Law", *Guardian*, 3 Februari 2015, diakses 3 Mei 2015, http://www.theguardian.com/science/2015/feb/03/mps-vote-favour-three-person-embryo-law.

Mastrianna, Frank V., *Basic Economics*, 16th edn (Mason: South Western, 2010), 78–89; .

Matsui, Atushi, Yasuhiro Go dan Yoshihito Niimura, "Degeneration of Olfactory Receptor Gene Repertories in Primates: No Direct Link to Full Trichromatic Vision", *Molecular Biology and Evolution* 27:5 (2010), 1192–1200;

Mattersight, http://www.mattersight.com.

Mavrematis, Andreas, *Hypnogogia: The Unique State of Consciousness Between Wakefulness and Sleep* (London: Routledge, 1987); .

McCullagh, Declan, "Swartz Didn't Face Prison until Feds Took Over Case, Report Says", *CNET*, 25 Januari 2013, diakses 22 Desember 2014, http://news.cnet.com/8301-13578_3-57565927-38/swartz-didnt-face-prison-until-feds-took-over-case-report-says/.

McDonald, Lee M. dan James A. Sanders (eds.), *The Canon Debate* (Peabody: Hendrickson, 2002).

McKeown, Thomas, *The Modern Rise of Populations* (New York: Academic Press, 1976).

McKinley, R. Andy et al., "Acceleration of Image Analyst Training with Transcranial Direct Current Stimulation", *Behavioral Neuroscience* 127:6 (2013).

McNamara, Patrick dan David Trumbull, *An Evolutionary Psychology of Leader–Follower Relations* (New York: Nova Science, 2007).

McNeill, William H., *Plagues and Peoples* (Oxford: Basil Blackwell, 1977).

_______ dan J. R. McNeill, *The Human Web: A Bird's-Eye View of World History* (New York: W. W. Norton, 2003).

McNicoll, Arion, "How Google's Calico Aims to Fight Aging and 'Solve Death'", *CNN*, 3 Oktober 2013, diakses 19 Desember 2014, http://edition.cnn.com/2013/10/03/tech/innovation/google-calicoaging-death/.

Mendoza, Martha, "Google Develops Contact Lens Glucose

Monitor", *Yahoo News*, 17 Januari 2014, diakses 12 Agustus 2015, http://news.yahoo.com/google-developscontact-lens-glucose-monitor-000147894.html.

Meredith, Martin, *The Fate of Africa: From the Hopes of Freedom to the Heart of Despair: A History of Fifty Years of Independence* (New York: Public Affairs, 2006).

Miller, Gifford H. et al., "Ecosystem Collapse in Pleistocene Australia and a Human Role in Megafaunal Extinction", *Science* 309:5732 (2005).

Mindojo, http://mindojo.com/, diakses 14 Juli 2015.

Mitchell, Mark L. dan J. Harold Mulherin, "The Impact of Public Information on the Stock Market", *Journal of Finance* 49:3 (1994), 923–950; .

Mnih, Volodymyr et al., "Human-Level Control through Deep Reinforcement Learning", *Nature*, 26 Februari 2015, diakses 12 Agustus 2015, http://www.nature.com/nature/journal/v518/n7540/full/nature14236.html.

Mogi, Kazutaka, Miho Nagasawa dan Takefumi Kikusui, "Developmental Consequences and Biological Significance of Mother–Infant Bonding", *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry* 35:5 (2011).

Morck, Randall, Bernard Yeung dan Wayne Yu, "The Information Content of Stock Markets: Why Do Emerging Markets Have Synchronous Stock Price Movements?", *Journal of Financial Economics* 58:1 (2000), 215–260; .

Morelle, Rebecca, "Google Machine Learns to Master Video Games", *BBC*, 25 Februari 2015, diakses 12 Agustus 2015, http://www.bbc.com/news/science-environment31623427.

Morgan, Brian, "Saints and Sinners: Sir Harold Gillies", *Bulletin of the Royal College of Surgeons of England* 95:6 (2013).

Morris, Ian, *Why the West Rules–For Now* (Toronto: McClelland & Stewart, 2010).

Munoz-Merino, P. J., C. D. Kloos dan M. Munoz-Organero, "Enhancement of Student Learning Through the Use of a Hinting Computer e-Learning System and Comparison With Human Teachers", *IEEE Transactions on Education* 54:1 (2011).

Myers, David G., "The Funds, Friends, and Faith of Happy People", *American Psychologist* 55:1 (2000).

NAEMI09, "Nicolae Ceauşescu LAST SPEECH (english subtitles) part 1 of 2", 22 April 2010, diakses 21 Desember 2014, http://www.youtube.com/watch? v=wWIbCtz_Xwk.

Nagel, Thomas, "What Is It Like to Be a Bat?", *Philosophical Review* 83:4 (1974), 435–450.

Naqshbandi, Mariam dan William A. Roberts, "Anticipation of Future Events in Squirrel Monkeys (Saimiri sciureus) and Rats (Rattus norvegicus): Tests of the Bischof–Kohler Hypothesis", *Journal of Comparative Psychology* 120:4 (2006).

Narayan, Adi, "The fMRI Brain Scan: A Better Lie Detector?", *Time*, 20 Juli 2009, diakses 22 Desember 2014, http://content.time.com/time/health/article/0,8599,1911546-2,00.html.

Naveh, Danny, "Changes in the Perception of Animals and Plants with the Shift to Agricultural Life: What Can Be Learnt from the Nayaka Case, a Hunter-Gatherer Society from the Rain Forests of Southern India?" [dalam bahasa Ibrani], *Animals and Society,* 52 (2015).

Nelson, Jeremy T. et al., "Enhancing Vigilance in Operators with Prefrontal Cortex Transcranial Direct Current Stimulation (TDCS)", *Neuro Image* 85 (2014).

Neumann, J. dan S. Lindgrén, "Great Historical Events That Were Significantly Affected by the Weather: 4, The Great Famines in Finland and Estonia, 1695–1697", *Bulletin of the American Meteorological Society* 60 (1979).

NeuroSky, "Biosensor Innovation to Power Breakthrough Wearable Technologies Today and Tomorrow", http://neurosky.com/.

Newport, Frank, "In US, 46 per cent Hold Creationist View of Human Origins", *Gallup*, 1 Juni 2012, diakses 21 Desember 2014, http://www.gallup.com/poll/155003/holdcreationist-view-human-origins.aspx.

Nishimura, Kiyohiko G., *Imperfect Competition Differential Information and the Macro-foundations of Macro-economy* (Oxford: Oxford University Press, 1992); .

Noad, Michael J. et al., "Cultural Revolution in Whale Songs",

Nature 408:6812 (2000).

O'Connell, J. F. dan J. Allen, "Pre-LGM Sahul (Australia–New Guinea) and the Archaeology of Early Modern Humans", dalam *Rethinking the Human Evolution*: *New Behavioral and Biological Perspectives on the Origin and Dispersal of Modern Humans,* Paul Mellars (ed.)(Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, 2007).

Office of the Chief of Public Affairs Press Release, "Army, Health Promotion Risk Reduction Suicide Prevention Report, 2010", diakses 23 Desember 2014, http://csf2.army.mil/downloads/HP-RR-SPReport2010.pdf.

Office of the Surgeon Multi-National Force–Iraq and Office of the Command Surgeon, "Mental Health Advisory Team (MHAT) V Operation Iraqi Freedom 06–08: Iraq Operation Enduring Freedom 8: Afghanistan", 14 Februari 2008, diakses 23 Desember 2014, http://www.careforthetroops.org/reports/Report-MHATV-4-FEB-2008-Overview.pdf.

Oi, Jean C., *State and Peasant in Contemporary China: The Political Economy of Village Government* (Berkeley: University of California Press, 1989).

Okabe, Shota et al., "The Importance of Mother–Infant Communication for Social Bond Formation in Mammals", *Animal Science Journal* 83:6 (2012).

Oliver, Roland Anthony, *Africa since 1800*, 5th edn (Cambridge: Cambridge University Press, 2005).

Omran, Abdel R., "The Epidemiological Transition: A Theory of Population Change", *Milbank Memorial Fund Quarterly* 83:4 (2005).

Osnos, Evan, *Age of Ambition: Chasing Fortune, Truth and Faith in the New China* (London: Vintage, 2014).

Panksepp, Jaak, "Affective Consciousness: Core Emotional Feelings in Animals and Humans", *Consciousness and Cognition* 14:1 (2005).

Parsons, E. C. M., A. J. Wright dan M. A. Gore, "The Nature of Humpback Whale (Megaptera novaeangliae) Song", *Journal of Marine Animals and Their Ecology* 1:1 (2008), 22–31.

Partridge, Bradley J., "Smart Drugs 'As Common as Coffee': Media Hype about Neuroenhancement", *PLoS One* 6:11 (2011).

Patton, Kimberley dan Paul Waldau (eds.), *A Communion of Subjects: Animals in Religion, Science and Ethics* (New York: Columbia University Press, 2006).

Paul, Annie Murphy, "The Machines Are Taking Over", *New York Times*, 14 September 2012, diakses 22 Desember 2014, http://www.nytimes.com/2012/09/16/magazine/how-computerized-tutors-are-learning-to-teach-humans.html?_r=0.

Payne, Jason dan Antonette Gaffney, "How Much Crime is Drug or Alcohol Related? Self-Reported Attributions of Police Detainees", *Trends and Issues in Crime and Criminal Justice* 439 (2012), http://www.aic.gov.au/media_library/publications/tandi_pdf/tandi439.pdf, diakses 11 Maret 2015

Petit-Demoulière, Benoit, Frank Chenu dan Michel Bourin, "Forced Swimming Test in Mice: A Review of Antidepressant Activity", *Psychopharmacology* 177:3 (2005).

Petrinovich, Lewis, *Human Evolution, Reproduction and Morality* (Cambridge, MA: MIT Press, 1998).

Phelps, Norm, *The Dominion of Love: Animal Rights According to the Bible* (New York: Lantern Books, 2002).

_______, *The Great Compassion: Buddhism and Animal Rights* (New York: Lantern Books, 2004).

Philips, Matthew, "How the Robots Lost: High-Frequency Trading's Rise and Fall", *Bloomberg Business Week*, 6 Juni 2013, diakses 22 Desember 2014, http://www.businessweek.com/printer/articles/123468-how-the-robots-lost-high-frequency-tradings-rise-and-fall.

Phillip, Moshe et al., "Nocturnal Glucose Control with an Artificial Pancreas at a Diabetes Camp", *New England Journal of Medicine* 368:9 (2013).

Pinker, Steven, *The Better Angels of Our Nature: Why Violence Has Declined* (New York: Viking, 2011).

Piot, Peter dan Thomas C. Quinn, "Response to the AIDS Pandemic–A Global Health Model", *New England Journal of Medicine* 368:23 (2013).

Pittet, Florent et al., "Effects of Maternal Experience on Fearfulness and Maternal Behavior in a Precocial Bird", *Animal Behavior* 85:4 (2013).

Ploghy, Serhii, *The Last Empire: The Final Days of the Soviet Union* (London: Oneworld, 2014).

Posner, Richard A., *Sex and Reason* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1992).

Praet, Istvan, "Animal Conceptions in Animism and Conservation", dalam *Routledge Handbook of Human–Animal Studies*, Susan McHaugh dan Garry Marvin (eds.)(New York: Routledge, 2014).

Prime, Panchor, *Hinduism and Ecology: Seeds of Truth* (London: Cassell, 1992).

Quantified Self, http://quantifiedself.com/.

Raby, Carolyn R. et al., "Planning for the Future by Western Scrub Jays", *Nature* 445:7130 (2007).

Raeder, Linda C., *John Stuart Mill and the Religion of Humanity* (Columbia: University of Missouri Press, 2002).

Ragan, C. Ian, Imre Bard, dan Ilina Singh, "What Should We Do about Student Use of Cognitive Enhancers? An Analysis of Current Evidence", *Neuropharmacology* 64 (2013).

Rapport Annuel 2013, *Banques Alimentaires*, http://en.calameo.com/read/oo1358178ec47d2018425, diakses 4 Maret 2015.

Reisfeld, Smadar, "Outside of the Cuckoo's Nest", *Haaretz*, 6 Maret 2015.

Reiter dan Allan C. Stam, *Democracies at War* (Princeton: Princeton University Press, 2002).

Reybrouck, David van, *Congo: The Epic History of a People* (New York: HarperCollins, 2014).

Richtel, Matt dan Conor Dougherty, "Google's Driverless Cars Run into Problem: Cars with Drivers", *New York Times*, 1 September 2015, diakses 2 September 2015, http://www.nytimes.com/2015/09/02/technology/personaltech/google-says-its-not-the-driverless-cars-fault-its-other-drivers.html?_r=1.

Riley, James C., *Rising Life Expectancy: A Global History* (New York: Cambridge University Press, 2001).

Ripple, William J. et al., "Status and Ecological Effects of the World's Largest Carnivores", *Science* 343:6167 (2014).

Robert, Philippe, "The French Criminal Justice System", dalam *Punishment in Europe: A Critical Anatomy of Penal Systems*, ed. Vincenzo Ruggiero and Mick Ryan (Houndmills: Palgrave Macmillan, 2013).

Roberts, Richard G. et al., "New Ages for the Last Australian Megafauna: Continent Wide Extinction about 46,000 Years Ago", *Science* 292:5523 (2001).

Roberts, William A., "Are Animals Stuck in Time?", *Psychological Bulletin* 128:3 (2002).

Rogers Jr, Hartley, *Theory of Recursive Functions and Effective Computability*, 3rd edn (Cambridge, MA, dan London: MIT Press, 1992).

Roll-Hansen, Nils, "Wishful Science: The Persistence of T. D. Lysenko's Agrobiology in the Politics of Science", *Osiris* 23:1 (2008), 166–188.

Rousseau, Jean-Jacques, *Émile, ou de l'éducation* (Paris, 1967).

Rowe, Duncan Graham, "'Robo-rat' Controlled by Brain Electrodes", *New Scientist*, 1 Mei 2002, diakses 22 Desember 2014, http://www.newscientist.com/article/dn2237-roboratcontrolled-bybrain-electrodes.html#.UwOPiNrNtkQ.

Ruff, Christopher B., Erik Trinkaus dan Trenton W. Holliday, "Body Mass and Encephalization in Pleistocene Homo", *Nature* 387:6629 (1997).

Rusconi, Elena dan Timothy Mitchener-Nissen, "Prospects of Functional Magnetic Resonance Imaging as Lie Detector", *Frontiers in Human Neuroscience* 7:54 (2013).

Russell, Nerissa, *Social Zooarchaeology: Humans and Animals in Prehistory* (Cambridge: Cambridge University Press, 2012).

Rydenfelt, Sven, "Lessons from Socialist Tanzania", *The Freeman* 36:9 (1986).

Sacks, Oliver, *The Man Who Mistook His Wife for a Hat* (London: Picador, 1985).

Sáenz, Juan Carlos Brenes, Michael Padilla dan Jaime Fornaguera, "A Detailed Analysis of Open-Field Habituation and Behavioral

and Neurochemical Antidepressant-like Effects in Postweaning Enriched Rats", *Behavioral Brain Research* 197:1 (2009).

_______, Odir Rodríguez Villagra dan Jaime Fornaguera Trías, "Factor Analysis of Forced Swimming Test, Sucrose Preference Test and Open Field Test on Enriched, Social and Isolated Reared Rats", *Behavioral Brain Research* 169:1 (2006).

Sahni, Pragati, *Environmental Ethics in Buddhism: A Virtues Approach* (New York: Routledge, 2008).

Salbu, Steven R., "Differentiated Perspectives on Insider Trading: The Effect of Paradigm Selection on Policy", *St John's Law Review* 66:2 (1992), 373–405.

Santoni-Rugio, Paolo, *A History of Plastic Surgery* (Berlin, Heidelberg: Springer, 2007).

Scheldrup, Melissa et al., "Transcranial Direct Current Stimulation Facilitates Cognitive Multi-Task Performance Differentially Depending on Anode Location and Subtask", *Frontiers in Human Neuroscience* 8 (2014).

Scheubel, Beatrice, *Bismarck's Institutions: A Historical Perspective on the Social Security Hypothesis* (Tubingen: Mohr Siebeck, 2013).

Scott, Mark, "Novartis Joins with Google to Develop Contact Lens That Monitors Blood Sugar", *New York Times*, 15 Juli 2014, diakses 12 Agustus 2015, http://www.nytimes.com/2014/07/16/business/international/novartis-joins-with-googleto-develop-contact-lens-to-monitor-blood-sugar.html?_r=0.

Sears, David, *The Vision of Eden: Animal Welfare and Vegetarianism in Jewish Law Mysticism* (Spring Valley: Orot, 2003).

Senior, Carl, Tamara Russell dan Michael S. Gazzaniga, *Methods in Mind* (Cambridge, MA: MIT Press, 2006).

Shaman, Jeffrey et al., "Real-Time Influenza Forecasts during the 2012–2013 Season", *Nature*, 23 April 2013, diakses 24 Desember 2014, http://www.nature.com/ncomms/2013/131203/ncomms3837/full/ncomms3837.html.

Shanon, Benny, *Antipodes of the Mind: Charting the Phenomenology of the Ayahuasca Experience* (Oxford: Oxford University Press, 2002).

Sharwood, Simon, "Software 'Appointed to Board' of Venture Capital Firm", *The Register*, 18 Mei 2014, diakses 12 Agustus 2015, http://www.theregister.co.uk/2014/05/18/software_appointed_to_board_of_venture_capital_firm/.

Simonite, Tom, "When Your Boss Is an Uber Algorithm", *MIT Technology Review*, 1 Desember 2015, diambil 4 Februari 2016, https://www.technologyreview.com/s/543946/when-your-boss-is-an-uber-algorithm/.

Simpson, William Kelly, *The Literature of Ancient Egypt* (Yale: Yale University Press, 1973).

Slifkin, Nosson, *Man and Beast: Our Relationships with Animals in Jewish Law and Thought* (New York: Lambda, 2006).

Smith, Lionel S. dan Mark D. E. Fellowes, "Towards a Lawn without Grass: The Journey of the Imperfect Lawn and Its Analogues", *Studies in the History of Gardens & Designed Landscape* 33:3 (2013).

Soon, Chun Siong et al., "Unconscious Determinants of Free Decisions in the Human Brain", *Nature Neuroscience* 11:5 (2008).

Sousanis, John, "World Vehicle Population Tops 1 Billion Units", *Wardsauto*, 15 Agustus 2011, diakses 3 Desember 2015, http://wardsauto.com/news-analysis/world-vehicle-population-tops-1-billion-units.

Soyfer, Valery N., "New Light on the Lysenko Era", *Nature* 339:6224 (1989), 415–420; .

Spears, Morris Edmund (ed.), *World War Issues and Ideals: Readings in Contemporary History and Literature* (Boston dan New York: Ginn and Company, 1918)

Spellberg, Brad, John G. Bartlett dan David N. Gilbert, "The Future of Antibiotics and Resistance", *New England Journal of Medicine* 368 (2013).

Sperry, R. W., M. S. Gazzaniga dan J. E. Bogen, "Interhemispheric Relationships: The Neocortical Commisures: Syndromes of Hemisphere Disconnection", dalam *Handbook of Clinical Neurology*, P. J. Vinken dan G. W. Bruyn (eds.) (Amsterdam: North Holland Publishing Co., 1969), vol. 4.

Spinka, M., “Behaviour in Pigs”, dalam *The Ethology of Domestic Animals*, 2nd edn, ed. P. Jensen, (Wallingford, UK: CAB International, 2009).

Spoormaker, Victor I. dan Jan van den Bout, “Lucid Dreaming Treatment for Nightmares: A Pilot Study”, *Psychotherapy and Psychosomatics* 75:6 (2006), 389–394.

Springer, Sally P. dan Georg Deutsch, *Left Brain, Right Brain*, 3rd edn (New York: W. H. Freeman, 1989).

Steadman, Ian, “IBM’s Watson Is Better at Diagnosing Cancer than Human Doctors”, *Wired*, 11 Februari 2013, diaksess 22 Desember 2014, http://www.wired.co.uk/news/archive/2013-02/11/ibm-watson-medical-doctor

Steiner, Christopher, *Automate This: How Algorithms Came to Rule Our World* (New York: Penguin, 2012)

Stevens, Doris, *Jailed for Freedom* (New York: Boni and Liveright, 1920)

Stolba A. dan D. G. M. Wood-Gush, “The Behaviour of Pigs in a Semi-Natural Environment”, *Animal Production* 48:2 (1989).

Stuurman, Siep, “Herodotus and Sima Qian: History and the Anthropological Turn in Ancient Greece and Han China”, *Journal of World History* 19:1 (2008).

Summers, Nick, “Google Announces Google Fit Platform Preview for Developers”, Next Web, 25 Juni 2014, diakses 22 Desember 2014, http://thenextweb.com/insider/2014/06/25/google-launches-google-fit-platform-preview-developers/.

Suzuki, Kenji, “Are They Frigid to the Economic Development? Reconsideration of the Economic Effect on Subjective Well-being in Japan”, *Social Indicators Research* 92:1 (2009).

Swartz, Aaron, “Guerilla Open Access Manifesto”, Juli 2008, diakses 22 Desember 2014, https://ia700808.us.archive.org/17/items/GuerillaOpenAccessManifesto/Goamjuly2008.pdf; .

Szreter, Simon, *Health and Wealth: Studies in History and Policy* (Rochester: University of Rochester Press, 2005).

Talmud Bavli, Bava Metzia.

Talwar, Sanjiv K. et al., “Rat Navigation Guided by Remote Control”, *Nature* 417:6884 (2002)

Taubenberger, Jeffery K. dan David M. Morens, "1918 Influenza: The Mother of All Pandemics", *Emerging Infectious Diseases* 12:1 (2006).

Thomas, Hugh, *Conquest: Cortes, Montezuma and the Fall of Old Mexico* (New York: Simon & Schuster, 1993).

Thompson, Mark, "America's Medicated Army", *Time*, 5 Juni 2008, diakses 19 Desember 2014, http://content.time.com/time/magazine/article/0,9171,1812055,00.html.

_______, *The White War: Life and Death on the Italian Front, 1915–1919* (New York: Basic Books, 2009).

Thorpe, I. J. N., "Anthropology, Archaeology, and the Origin of Warfare", *World Archaeology* 35:1 (2003).

Time, "All-Time 100 TV Shows: Survivor", 6 September 2007, diambil 12 Agustus 2015, http://time.com/3103831/survivor/.

Today, "Artificial Pancreas Controlled by iPhone Shows Promise in Diabetes Trial", 17 Juni 2014, diakses 22 Desember 2014, http://www.todayonline.com/world/artificial-pancreas-controlled-iphone-shows-promise-diabetestrial?singlepage=true.

Tsuneo, Watanabe, "Lucid Dreaming: Its Experimental Proof and Psychological Conditions", *Journal of International Society of Life Information Science* 21:1 (2003), 159–162; .

Tulving, Endel, "Episodic Memory and Autonoesis: Uniquely Human?", dalan *The Missing Link in Cognition: Evolution of Self Knowing Consciousness*, Herbert S. Terrace dan Janet Metcalfe (eds.)(Oxford: Oxford University Press).

Turnbull, Oliver dan Mark Solms, *The Brain and the Inner World* [dalam bahasa Ibrani] (Tel Aviv: Hakibbutz Hameuchad, 2005).

Turney, Chris S. M. et al., "Late-Surviving Megafauna in Tasmania, Australia, Implicate Human Involvement in their Extinction", *PNAS* 105:34 (2008).

TVP University, "Capuchin Monkeys Reject Unequal Pay", 15 Desember 2012, diakses 21 Desember 2014, http://www.youtube.com/watch?v=lKhAd0Tyny0.

Tzezana, Roey, *The Guide to the Future* [dalam bahasa Ibrani] (Haifa: Roey Tzezana, 2013).

UK Ministry of Justice, "Offender Management Statistics Bulletin,

July to September 2014", 29 Januari 2015, diakses 20 Februari 2015, https://www.gov.uk/government/statistics/offender-management-statistics-quarterly-july-to-september-2014.

UN Department of Economic and Social Affairs, "Infant Mortality Rate (Both Sexes Combined) by Major Area, Region and Country, 1950–2010 (Infant Deaths for 1000 Live Births), Estimates", *World Population Prospects: the 2010 Revision*, April 2011, diakses 26 Mei 2012, http://esa.un.org/unpd/wpp/Excel-Data/mortality.htm.

UNDOC, "Global Study on Homicide, 2013", diakses 16 Agustus 2015, http://www.unodc.org/documents/gsh/pdfs/2014_GLOBAL_HOMICIDE_BOOK_web.pdf; http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html.

UNEP, *The Emissions Gap Report 2012* (Nairobi: UNEP, 2012)

Urmson, Chris, "The Self-Driving Car Logs More Miles on New Wheels", *Google Official Blog*, 7 Agustus 2012, diakses 23 Desember 2014, http://googleblog.blogspot.hu/2012/08/the-self-drivingcar-logs-more-miles-on.html.

US Department of Justice, "Drugs and Crime Facts: Drug Use and Crime", diakses 19 Desember 2014, http://www.bjs.gov/content/dcf/duc.cfm

US Department of Labor (1929), "Infant Care", Washington: United States Government Printing Office, http://www.mchlibrary.info/history/chbu/3121–1929.pdf.

Vanderbilt, Tom, "Let the Robot Drive: The Autonomous Car of the Future Is Here", *Wired*, 20 Januari 2012, diakses 21 Desember 2014, http://www.wired.com/2012/01/ff_autonomouscars/all/.

Vencl, Slavomil, "Stone Age Warfare", dalam *Ancient Warfare: Archaeological Perspectives*, John Carman dan Anthony Harding (eds.)(Stroud: Sutton Publishing, 1999).

Wade, Nicholas, "DNA Traces 5 Matriarchs of 600 Million Domestic Cats", *New York Times*, 29 Juni 2007, diakses 20 Desember 2014, http://www.nytimes.com/2007/06/29/health/29iht-cats.1.6406020.html.

Waldenström, Ulla, "Why Do Some Women Change Their Opinion about Childbirth over Time?", *Birth* 31:2 (2004).

_______, "Women's Memory of Childbirth at Two Months and One Year after the Birth", *Birth* 30:4 (2003).

Walker, Robert S. dan Drew H. Bailey, "Body Counts in Lowland South American Violence", *Evolution and Human Behavior* 34:1 (2013).

Wallace, Howard N., "The Eden Narrative", *Harvard Semitic Monographs* 32 (1985).

Wang, Lu, Whitney Kisling dan Eric Lam, "Fake Post Erasing $136 Billion Shows Markets Need Humans", *Bloomberg*, 23 April 2013, diakses 22 Desember 2014, http://www.bloomberg.com/news/2013-04-23/fake-report-erasing-136-billion-shows-market-s-fragility.html.

Wax, Richards G. et al. (eds), *Bacterial Resistance to Antimicrobials*, 2nd edn (Boca Raton: CRC Press, 2008)

Waze, https://www.waze.com/.

Weary, D. M. dan D. Fraser, "Calling by Domestic Piglets: Reliable Signals of Need?", *Animal Behaviour* 50:4 (1995).

Wegner, Daniel, *The Illusion of Conscious Will* (Cambridge, MA: MIT Press, 2002).

Weissmann, Jordan, "iLawyer: What Happens when Computers Replace Attorneys?", *Atlantic*, 19 Juni 2012, diakses 22 Desember 2014, http://www.theatlantic.com/business/archive/2012/06/ilawyer-what-happens-when-computers-replace-attorneys/258688.

Wescott, Daniel J. dan Richard L. Jantz, "Assessing Craniofacial Secular Change in American Blacks and Whites Using Geometric Morphometry", dalam *Modern Morphometrics in Physical Anthropology: Developments in Primatology: Progress and Prospects*, Dennis E. Slice (ed.)(New York: Plenum Publishers, 2005).

West, H. C., W. J. Sabol dan S. J. Greenman, "Prisoners in 2009", US Department of Justice, *Bureau of Justice Statistics Bulletin* (Desember 2010).

Wilbrink, Ben, "Assessment in Historical Perspective", *Studies in Educational Evaluation* 23:1 (1997).

Wilkinson, Gerald S., "Reciprocal Food Sharing in the Vampire

Bat", *Nature* 308:5955 (1984).

_______, "The Social Organization of the Common Vampire Bat II", *Behavioral Ecology and Sociobiology* 17:2 (1985).

Willerslev, Rane, *Soul Hunters: Hunting, Animism and Personhood Among the Siberian Yukaghirs* (Berkeley: University of California Press, 2007).

Williams, Peter W., *America's Religions: From Their Origins to the Twenty-First Century* (Urbana: University of Illinois Press, 2008).

Wilson, Edward O., *The Social Conquest of the Earth* (New York: Liveright, 2012).

Wnuk, Ewelina dan Asifa Majid, "Revisiting the Limits of Language: The Odor Lexicon of Maniq", *Cognition* 131 (2014), 125–138.

Wolman, David, "The Split Brain: A Tale of Two Halves", *Nature* 483 (14 March 2012).

Wong, Edward, "In China, Breathing Becomes a Childhood Risk", *New York Times*, 22 April 2013, diakses 22 Desember 2014, http://www.nytimes.com/2013/04/23/world/asia/pollution-is-radically-changing-childhood-in-chinas-cities.html?pagewanted=all&_r=0.

Woolf, B. P., *Building Intelligent Interactive Tutors: Student-centered Strategies for Revolutionizing E-learning* (Burlington: Morgan Kaufmann, 2010).

World Animal Protection, "Global Review 2013", diakses 20 Desember 2014, https://www.worldanimalprotection.us.org/sites/default/files/us_files/global_review_2013_0.pdf.

World Bank, *World Development Indicators* 2012 (Washington DC: World Bank, 2012), 72, http://data.worldbank.org/sites/default/files/wdi-2012-ebook.pdf.

World Health Organization, "Cholera", February 2014, diakses 18 Desember 2014, http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs107/en/index.html.

World Health Organization, "Experimental Therapies: Growing Interest in the Use of Whole Blood or Plasma from Recovered Ebola Patients", 26 September 2014, diakses 23 April 2015, http://www.who.int/mediacentre/news/ebola/26-september-2014/en/.

_______, "Global Health Observatory Data Repository, 2012", diakses 16 Agustus 2015, http://apps.who.int/gho/data/node.main.RCODWORLD?lang=en.

_______, "Mental Health: Age Standardized Suicide Rates (per 100,000 population), 2012", diakses 28 Desember 2014, http://gamapserver.who.int/gho/interactive_charts/mental_health/suicide_rates/atlas.html.

Wright, Gerard, "Antibiotics: An Irresistible Newcomer", *Nature* 517 (2015).

Wrigley, Edward Anthony et al., *English Population History from Family Reconstitution, 1580–1837* (Cambridge: Cambridge University Press, 1997).

Wroe, Stephen dan Judith Field, "A Review of the Evidence for a Human Role in the Extinction of Australian Megafauna and an Alternative Explanation", *Quaternary Science Reviews* 25:21–2 (2006).

WWF Global, "Living Planet Report 2014", diakses 20 Desember 2014, http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/.

Yoneyama, Hiroshi dan Ryoichi Katsumata, "Antibiotic Resistance in Bacteria and Its Future for Novel Antibiotic Development", *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry* 70:5 (2006).

Young, Laurens D. et al., "Early Stress and Later Response to Separation in Rhesus Monkeys", *American Journal of Psychiatry* 130:4 (1973).

Youyou, Wu, Michal Kosinski dan David Stillwell, "Computer-Based Personality Judgements Are More Accurate Than Those Made by Humans", *PNAS* 112:4 (2015).

Zhang, Jianzhi dan David M. Webb, "Evolutionary Deterioration of the Vomeronasal Pheromone Transduction Pathway in Catarrhine Primates", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100:14 (2003).

Sumber Foto

1. Computer artwork @ KTSDESIGN/Science Photo Library.
2. *The Triumph of Death, c.1562, Bruegel, Peter the Elder* © The Art Archive/Alamy Stock Photo.
3. ©NIAID/CDC/Science Photo Library.
4. Moscow, 1968 © Sovfoto UIG via Getty Images.
5. "Death and dying" dari manuskrip abad ke-14 *Pilgrimage of Human Life, Bodleian Library, Oxford* © Art Meida/ Print Collector/Getty Images.
6. ©CHICUREL Arnaud/Getty Images.
7. © American Spirit/Shutterstock.com.
8. ©Imagebank/Chris Brunskill/Getty Images/Bridgeman Images.
9. © H. Armstrong Roberts/ClassicStock/Getty Images.
10. © De Agostini Picture Library/G. Nimatallah/Bridgeman Images.
11. Ilustrasi: grafik pai biomassa global binatang besar.
12. Detail dari Michelangelo Buonarroti (1475–1564), the Sistine Chapel Vatican City © Lessing Images.
13. ©Balint Porneczi/Bloomberg via Getty Images.
14. Kiri ©Bergserg/Shutterstock.com Kanan©s_bukley/ Shutterstock.com.
15. ©Karl Mondon/ZUMA Press/Corbis.
16. Diadaptasi dari Weiss J.M., Cierpial, M.A. & West, C.H. "Selective breeding of rats for high and low motor activity in a swim test: toward a new animal model of depression", *Pharmacology, Biodiversity and Behavior* 61: 49–66 (1998).
17. © 2004 TopFoto.
18. Film masih diambil dari www.youtube.com/ watch?v=wWlbCtz_Xwk©TVR.

19. © NOVOSTI/AFP/Getty Images.
20. Rudy Burckhardt, fotografer. Jackson Pollock, dan Lee Krasner papers, c.1905–1984. Archive of American Art, Smithsonian Institute ©The Pollock-Krasner Foundation ARS, NY, dan DACS, London, 2016.
21. Kiri © Richard Nowitz/Getty Images. Kanan © Archive Photos/ Stringer/Getty Images.
22. Atas izin dari Sousa Mendes Foundation.
23. Atas izin dari Sousa Mendes Foundation.
24. ©Antiqua Print Gallery/Alamy Stock Photo.
25. Potongan kayu dari "Passional Cristie und Antichrist" oleh Philipp Melanchthon, diterbitkan pada 1521, Cranach, Lucas (1472–1553) (studio of) ©Private Collection/Bridgeman Images.
26. Sumber: Emission Database for Global Atmospheric Research (EDGAR), European Commission.
27. ©Bibliothèque nationale de France, RC-A-02764, *Grandes Chroniques de France de Charles V, folio 12 v.*
28. Manuskrip: *Registrum Gregorii,* c.1983 ©Archiv Gerstenberg/ ullstein bild via Getty Images.
29. © Sadik Gulec/Shutterstock.com.
30. © CAMERIQUE/ClassicStock/Corbis.
31. ©Jeff J Mitchell/Getty Images.
32. ©Molly Landreth/Getty Images.
33. *The thinker, 1880–1881 (perunggu),* Rodin, Auguste, Burrell Collection, Glasgow © Culture and Sport Glasgow (Museum)/ Bridgeman Images.
34. ©De Agostini Picture Library/Scala Florence.
35. © Bpk/Bayerische Staatgemäldesammlungen.
36. Staatliche Kunstsammulungen, Neue Meister, Dresden, Jerman ©Lessing Images.
37. Tom Lea, *That 2,000 Yard Stare,* 1944, Minyak di atas kanvas, 36" x 28 ". LIFE Colleciton of Art WWII, US.. Army Center of Military History, Ft. Belvoir, Virginia. © Atas izin dari Tom Lea Institute, El Paso, Texas.

38. © Bettmann/Corbis.
39. ©VLADGRIN/Shutterstock.com.
40. *Virgin and Child*, Sassoferrato, Il (Giovanni Battista Salvi) (1609–1685) Musée Bonnat, Bayonne, France ©Bridgeman Images.
41. ©Bettmann/Corbis.
42. ©Jeremy Sutton-Hibbert/Getty Images.
43. Kiri: ©Fototeca Gilardi/Getty Images. Kanan © alxpin/Getty Images.
44. ©Sony Pictures Television.
45. ©STAN HONDA/AFP/Getty Images.
46. "EM Spectrum", izin berdasarkan CC BY-SA 3.0 via Commons, https://commons.wikimedia.org/wikiFileEM_spectrum.svg#/media/File:EM_Spectrum.svg.
47. ©Cornell Bioacoustics Research Program at the lab of Ornithology.
48. Ilustrasi: spektrum kesadaran.
49. ©ITAR-TASS Photo Agency/Alamy Stock Photo.
50. ©Jonathan Kirn/Getty Images.

Ucapan Terima Kasih

Saya ingin menyatakan terima kasih saya kepada manusia-manusia, binatang-binatang, dan institusi-institusi berikut ini:

Kepada guru saya, Satya Narawan Goenka (192-2013), yang mengajari saya teknik meditasi Vipassana, yang telah membantu saya untuk mengobservasi realitas sebagaimana adanya, dan untuk mengetahui pikiran dan dunia lebih baik. Saya tak mungkin bisa menulis buku ini tanpa fokus, kedamaian, dan pandangan yang didapat dari mempraktikkan Vipassana selama lima belas tahun terakhir ini.

Kepada Israel Science Foundation, yang membantu pendanaan proyek riset ini (bantuan nomor 26/09).

Kepada Hebrew University, dan terutama Jurusan Sejarah, rumah akademis saya: dan kepada semua mahasiswa saya selama bertahun-tahun, yang mengajari saya begitu banyak melalui pertanyaan-pertanyaan mereka, jawaban-jawaban mereka, dan diam mereka.

Kepada asisten riset saya, Idan Sherer, yang dengan tekun menangani apa pun yang saya lemparkan ke dia, entah itu simpanse, Neanderthal, atau cyborg. Dan, kepada asisten saya yang lain, Ram Liran, Eyal Miller, dan Omri Shefer Raviv, yang selau cocok dari waktu ke waktu.

Kepada Michal Shavit, penerbit saya di Penguin Random House di Inggris, yang mau bertaruh, dan komitmennya serta dukungannya yang tak terhingga selama bertahun-tahun; dan kepada Ellie Steel, Suzanne Dean, Bethan Jones, Maria Garbutt-Lucero, serta para kolega mereka di Penguin Random House, atas bantuan mereka.

Kepada David Milner, yang melakukan tugs hebat mengedit manuskrip, menyelamatkan saya dari banyak kesalahan memalukan, dan mengingatkan saya bahwa "hapus" mungkin tombol paling penting di papan ketik.

Kepada Preena Gadher dan Lija Kresowaty dari Riot Communications, atas bantuan menyebarkan kata dengan begitu efisien.

Kepada Jonathan Jao, penerbit saya di HarperCollins New York, dan kepada Caire Wachtel, bekas penerbit saya di sana, atas kepercayaan, dorongan dan pandangan mereka.

Kepada Shmuel Rosner dan Eran Zmora, yang melihat potensi, dan atas masukan serta saran yang tak ternilaikan.

Kepada Deborah Harris, atas bantuan dengan terobosan vital.

Kepada Amos Avisar, Shilo de Ber, Tirza Eisenberg, Luke Matthews, Rami Rotholz, dan Oren Shriki, yang membaca manuskrip dengan teliti serta mencurahkan banyak waktu dan usaha untuk mengoreksi kesalahan-kesalahan saya dan memungkinkan saya melihat hal-hal dari perspektif-perspektif berbeda.

Kepada Yigal Barochovsky, yang meyakinkan saya untuk tenang tentang Tuhan.

Kepada Yoram Yovell, atas pandangan-pandangannya dan atas jalan-jalan kami bersama di hutan Eshta 'ol .

Kepada Ori Katz dan Jay Pomeranz, yang membantu saya memahami lebih baik tentang sistem kapitalisme.

Kepada Carmel Weismann, Joaquin Keller dan Antonie Mazieres, atas pemikiran-pemikiran tentang otak dan pikiran.

Kepada Benjamin Z. Kedar, atas penanaman dan penyiraman bibit-bibit.

Kepada Diego Olstein, atas persahabatan bertahun-tahun dan bimbingan yang tenang.

Kepada Ehud Amir, Shuki Bruck, Miri Worzel, Guy Zaslavaki, Michal Cohen, Yossi Maurey, Amir Sumakai-Fink, Sarai Aharoni, dan Adi Ezra, yang membaca bagian-bagian terpiih dari manuskrip dan ide-ide yang mereka berikan.

Kepada Eilona Ariel, yang mau menjadi air mancur antusiasme yang terus tercurah dan batu kokoh untuk berlindung.

Kepada ibu mertua saya dan akuntan saya, Hannah Yahav, yang menjaga bola-bola uang saya terus di udara.

Kepada nenek saya Fanny, ibu saya, Pnina, saudari saya Liat dan Einat, dan kepada semua keluarga serta sahabat saya atas dukungan dan kebersamaan mereka.

Kepada Chamba, Pengo, dan Chili, yang memberi perspektif anjing pada ide-ide utama dan teori-teori dalam buku ini.

Dan, kepada pasangan serta manajer saya, Itzik, yang hari ini sudah berfungsi sebagai Internet Segala Hal.

Penulis

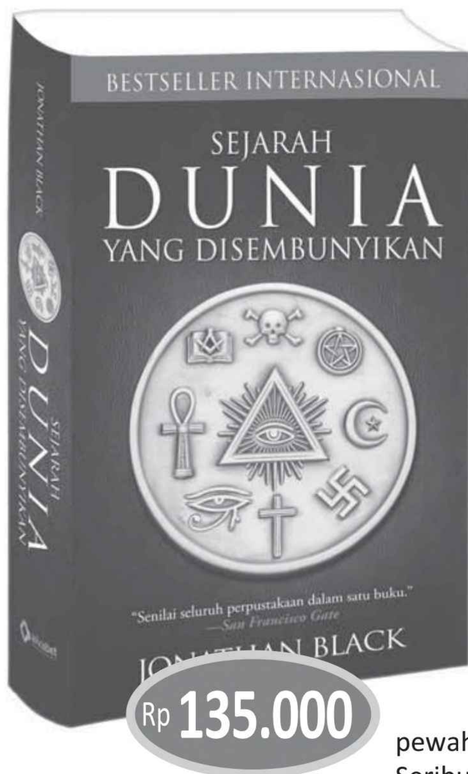


Yuval Noah Harari lahir di Haifa, Israel, pada 1976. Dia menerima gelar Ph.D. dari Universitas Oxford pada 2002, dan sekarang menjadi dosen di Jurusan Sejarah, Universitas Ibrani Yerusalem.

Dia mengkhususkan diri dalam bidang sejarah dunia, sejarah abad pertengahan, dan sejarah militer. Penelitiannya saat ini berfokus pada pertanyaan makro-historis: Apa hubungan antara sejarah dan biologi? Apa perbedaan penting antara *Homo sapiens* dan hewan lainnya? Apakah ada keadilan dalam sejarah? Apakah sejarah memiliki arah? Apakah orang menjadi lebih bahagia dengan mengetahui sejarah?

Dia dua kali memenangkan Polonsky Prize for Creativity and Originality, pada 2009 dan 2012. Pada 2011, ia memenangkan Society for Military History's Moncado Award untuk artikel yang luar biasa dalam sejarah militer. Sementara pada 2012, ia terpilih ke Young Israeli Academy of Sciences.

Banyak buku dan artikelnya telah terbit, di antaranya: *Special Operations in the Age of Chivalry, 1100-1550* (2007); *The Ultimate Experience: Battlefield Revelations and the Making of Modern War Culture, 1450-2000* (2008); "The Concept of 'Decisive Battles' in World History", dalam *The Journal of World History* 18:3 (2007); "Military Memoirs: A Historical Overview of the Genre from the Middle Ages to the Late Modern Era", dalam *War in History* 14:3 (2007); "Combat Flow: Military, Political and Ethical Dimensions of Subjective Well-Being in War", dalam *Review of General Psychology* 12:3 (September, 2008); dan "Armchairs, Coffee and Authority: Eye-witnesses and Flesh-witnesses Speak about War, 1100-2000", dalam *The Journal of Military History* 74:1 (January 2010).



Banyak orang mengatakan bahwa sejarah ditulis oleh para pemenang. Hal ini sama sekali tak mengejutkan alias wajar belaka. Tetapi, bagaimana jika sejarah—atau apa yang kita ketahui sebagai sejarah—ditulis oleh orang yang salah? Bagaimana jika semua yang telah kita ketahui hanyalah bagian dari cerita yang salah tersebut?

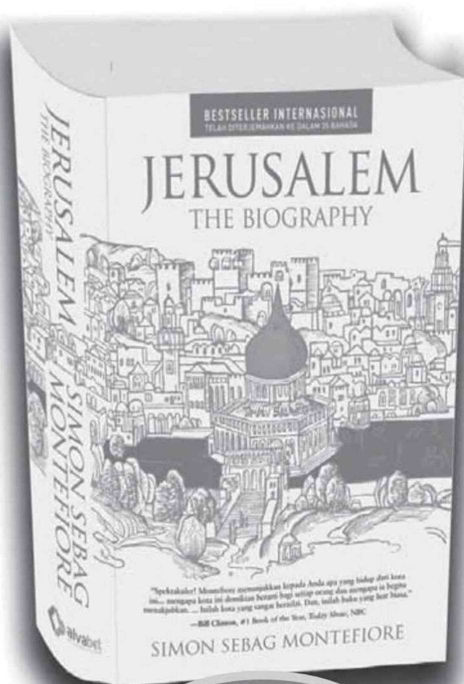
Dalam buku kontroversial yang sangat tersohor ini, Jonathan Black mengupas secara tajam penelusurannya yang brilian tentang misteri sejarah dunia. Dari mitologi Yunani dan Mesir kuno sampai cerita rakyat Yahudi, dari kultus Kristiani sampai Freemason, dari Karel Agung sampai Don Quixote, dari George Washington sampai Hitler, dan dari pewahyuan Muhammad hingga legenda Seribu Satu Malam, Jonathan menunjukkan bahwa pengetahuan sejarah yang terlanjur mapan perlu dipikirkan kembali secara revolusioner. Dengan pengetahuan alternatif ihwal sejarah dunia selama lebih dari 3.000 tahun, dia mengungkap banyak rahasia besar yang selama ini disembunyikan.

Buku ini akan membuat Anda mempertanyakan kembali segala sesuatu yang telah diajarkan kepada Anda. Dan, berbagai pengetahuan baru yang diungkapkan sang penulis benar-benar akan membuka dan mencerahkan wawasan Anda.

Judul	:	Sejarah Dunia yang Disembunyikan
Penulis	:	Jonathan Black
Penerbit	:	Alvabet
Ukuran	:	15 x 23 cm
Tebal	:	636 halaman
Format	:	Hard Cover
Genre	:	Sejarah
ISBN	:	978-602-9193-67-1

"Inilah wahyu mengejutkan, yang menunjukkan bahwa dunia sangatlah aneh dan misterius, penuh dengan rahasia dan kode, dengan manusia di jantung teka-teki besar tersebut."
—**Graham Hancock**, penulis *Fingerprints of the Gods*

"Sumber cerita nonfiksi dalam novel The Lost Symbol karya Dan Brown sepertinya sama dengan rujukan Jonathan Black untuk buku ini."
—**Roger Lews**, *Daily Express*


BESTSELLER INTERNASIONAL
JERUSALEM
THE BIOGRAPHY
SIMON SEBAG MONTEFIORE
JERUSALEM
THE BIOGRAPHY
SIMON SEBAG MONTEFIORE

#1 Bestseller Versi Amazon.com Kategori Sains
Bestseller Versi *New York Times* | Top Ten Bestseller Versi *Sunday Times*
Guardian Book of the Year | *Evening Standard* Book of the Year | *TLS* Book of the Year

Sapiens menunjukkan dari mana asal kita.
Homo Deus menunjukkan ke mana kita akan pergi.

Pada masa lalu, manusia menaklukkan dunia berkat kemampuan uniknya untuk percaya pada mitos-mitos kolektif tentang dewa, uang, kesetaraan dan kebebasan—seperti dijelaskan dalam buku *Sapiens*. Dalam buku *Homo Deus,* Prof. Harari menelaah ke masa depan dan mengeksplorasi bagaimana kekuatan global bergeser: kekuatan utama evolusi—seleksi alam—digantikan oleh teknologi baru tingkat dewa, seperti kecerdasan buatan dan rekayasa genetika. Inilah era *Homo deus.*

Memadukan sains, sejarah, filsafat, dan cabang ilmunya, Prof. Harari menunjukkan visi masa depan yang awalnya tak dapat dipahami tapi kemudian tak terbantahkan: manusia akan kehilangan tak cuma dominasinya atas dunia, tapi juga semuanya. Manusia akan tergantikan oleh mesin; atas nama kebebasan dan individualisme, mitos humanis akan dibuang bak kaset lama yang usang. Seiring *Homo sapiens* menjadi *Homo deus,* muncul pertanyaan fundamental: ke mana kita pergi dari sini? Takdir baru apa yang kita jalani? Proyek apa yang harus kita lakukan? Bagaimana kita melindungi planet rapuh ini dan umat manusianya dari kekuatan destruktif kita sendiri?

Buku ini mengeksplorasi proyek, impian, dan mimpi buruk yang akan membentuk abad ke-21—dari mengatasi kematian hingga menciptakan kehidupan buatan. Dikupas oleh banyak media massa ternama dunia dan terjual 2 juta kopi hanya dalam tempo setahun sejak pertama terbit pada akhir 2016, buku ini akan mengguncang kesadaran kita ihwal masa depan umat manusia.

"Homo Deus akan mengejutkan Anda, juga menghibur Anda. Dan yang terpenting, buku ini akan membuat Anda berpikir dengan cara yang tidak pernah Anda pikirkan sebelumnya."
—Daniel Kahneman, peraih Nobel Prize Bidang Ekonomi

"Harari tidak hanya sejarawan, ia seorang *intellectual magpie* yang telah memetik teori dan data dari banyak disiplin ilmu untuk menghasilkan studi yang sangat orisinil, provokatif, dan penting bagi umat manusia."
— Saul David, *Evening Standard*

"Memukau! Ini buku yang sangat cerdas dan penuh wawasan tajam. ... Sulit membayangkan ada orang bisa membaca buku ini sekali saja. Sensasi yang menegangkan."
—David Runciman, *Guardian*




@PenerbitAlvabet


Penerbit Alvabet


@PenerbitAlvabet

SEJARAH

ISBN 978-602-6577-33-7


www.alvabet.co.id

Harga P. Jawa Rp. 110.000